
٥٥٦٥
١٢١

مختصر في علم الحساب، للهراوي، محمد كامل بن محمد.
كان حيا قبل سنة ١٢٩٢هـ. بخط المؤلف سنة ١٢٩٢هـ.

٤٧ ص ٢٥س ٢٢×١٦سم

 نسخة جيدة، خطها تعليق حسن، بآخرها أرجوزة.

١- الحساب ٣- المؤلف

ب- الناسخ ٥- تاريخ النسخ

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والعاقبة
للمتقين ولا عدوان الا على
الظالمين واشهد ان لا اله الا
الله شهادة المخلصين واشهد
ان سيدنا محمدا عبده ورسوله
المبعوث الى كافة الخلق اجمعين
وبعد فهذا مختصر في علم الحساب
سهل للمبتدى نافع ان شاء الله
تعالى رتبته على مقدمة واحدى
عشر بابا وخاتمة فالمقدمة
في الحروف

قوله فالمقدمة الخ ينبغى لكل شارع فى فن ان يعلم اولا حده وموضوعه
وثمرته ليكون على بصيرة تامة فحد علم الحساب علم باصول تعرف كميات
مجهولة وموضوعه العدد من حيث تحليله وتركيبه وثمرته معرفة
المجهول المطلوب من المعلوم المفروض كما يشعر به تعريفه واعلم
ان العدد عند الجمهور ما تألف من الآحاد والمراد بالجمع ما فوق الواحد
او ما ساوى نصف مجموع حاشيتيه القريبتين او البعيدتين المستوي
بعدهما عنه كالاثنين فان حاشيته السفلى واحد والعليا ثلاثة ومجموع
ذلك اربعة ونصف الاربعة اثنان وهو المطلوب او ما زاد مربعه على
مسطح حاشيتيه بقدر مربع احد الفضلين اى فضله على الحاشية السفلى
وفضل الحاشية العليا عليه او بقدر مربع نصف الفضل بين الحاشيتين
فعلى ما تقدم الواحد ليس بعدد لانه لم يتألف من الآحاد وليس له
حاشية سفلى حتى تضم مع العليا او تسطح معها لكنه يسمى عددا مجازا
لتألف العدد منه وقيل يسمى عددا حقيقة ولعل صاحب هذا القول
يدخل الواحد فى التعاريف المتقدمة باعتبار الكسور لان الواحد مركب من
الكسور التى هى آحاد اضافية وله حاشيتان كنصف وواحد ونصف ٣
وكعشر وواحد وتسعة اعشار او يعرف العدد بما يقع فى مراتب العدد كما عرفه بذلك على هذا القول الشريف

السيد

ثم رايته ويلزم من ذلك اخره ان الصحيح
بان الطلاق الصحيح على الواحد
مجاز ولكنه بالاولى فيستعمل
في العدد بالاولى ٥

السيد فى شرحه على السراجية وقيل لا يسمى عددا اصلا وعليه منصفة اهل
الحساب وسيأتى ان التحقيق ان الكسر عدد متألف من احاد لكنه عدد اضافى
وان اطلاق الكسر على ما بسطه واحد كالنصف مجاز لكونه مبدأ الكسر فتلخص
ان التحقيق ان الواحد ليس بعدد حقيقة بل مجازا وان العدد ان كان غير
منسوب فصحيح او منسوبا فكسر ويلزم من ذلك ان اطلاق الصحيح على
الواحد غير المنسوب واطلاق الكسر على الواحد المنسوب مجاز هذا وقال
شارح النزهة الشيخ على بن الشيخ ابى بكر الخزرجى وهو المراد او شرحه
من قولنا شارح النزهة او شرح النزهة وحاصل القول فى الواحد انه مهما
عرضت له الكثرة او اخذ فى مادة فهو عدد وان لم تعرض له الكثرة بوجه
ولا اخذ فى مادة فليس ثمانة بعدد فظهر من هذا ان حكاية الخلاف فى
عددية الواحد على الاطلاق ليس بتحقيق كما قاله الوالد اهـ قوله
الهندية اي بوضع اهل الهند وظاهر كلامه ان كلا من الطريقتين وضع الهند
وهو كذلك وانما فرق بينهما بالتسمية فقيل للاولى هندية وللثانية غبارية
لان القدماء كانوا يبسطون دقيقا على لوح خشب ويرسمون فيه اشكال
الثانية افاده شارح المتن المحلى وهو المراد بالشارح فى هذا الكتاب
فعلم من كلامه ان قول المصنف الهندية لبيان الواضع لا لان كلا من الطريقتين
يسمى بالهندية فاندفع الاعتراض بان قضية كلام المصنف ان الاشكال الثانية
نوع ثان للهندية وليس كذلك بل هى اشكال قلم الغبار ثم ان بعضهم
يرسم الاربعة بغير رسم هاتين الطريقتين فيرسمها هكذا ٤ وكذلك
الخمسة فبعضهم يرسمها هكذا ٥ وبعضهم هكذا ٥ وعليه عمل العامة
وعليهم ايضا على وضع الصفر بكسر الصاد بصورة النقطة لكن الصفر
فى الاصطلاح حلقة صغيرة وقد تطمس وهو علامة منزلة خالية
قوله هكذا كان عليه ان يرسمها طولا كما فعل القلصادى لا عرضا
ليكون الجميع فى منزلة الآحاد الا ان يقال ان المصنف فعل ذلك لاجل التعليم
فى الابتدا واتكل فى بيان المراد على الموقف وعلى قوله فان كان معك الى

الهندية وهى تسعة اشكال هكذا

وهى المستعملة

آخر المقدمة قوله عندنا اي المشارقة كاهل مصر والشام قوله قليلة الاستعمال
اي عندنا وكثيرة استعمالها عند المغاربة ونظمها بعضهم فقال

الف وحاجٌ وعوعينٌ لها ۔ مقلوبُ واو صفرتان وواوُ

وقوله صفرتان اي بينهما الف كما صرح به في نظم آخر تنبيهات الاول
الاعداد اما اصلية او فرعية فالاصلية ما ليس فيها لفظ الالوف وهي
ثلاثة انواع آحاد وعشرات ومئات والفرعية ما فيها لفظ الالوف
مفردا او مكررا وهي انواع كثيرة لا غاية لها كآحاد الالوف وعشراتها
ومئاتها وكآحاد الوف الالوف وعشراتها ومئاتها وهكذا وكما تسمى الانواع
باصلية او فرعية تسمى منازلها بذلك وكل ثلاثة انواع يقال لها دور فالاول
دور اول وآحاد الالوف وعشراتها ومئاتها دور ثان وهكذا وفي كل
نوع من الاصلية والفرعية تسعة اقسام متفاضلة بمثل اول تلك التسعة
الثاني العدد ان كان من منزلة واحدة فمفرد اصليا او فرعيا
قلت آحاده او كثرت كاثنين وكتسعين وكالفين وكتسعين الفا والا
بان كان من منزلتين فاكثر فمركب اصليا او فرعيا قلت آحاده او كثرت
كاحد عشر وكمائة وتسعة وتسعين وكاحد عشر الفا وكمائة وخمسة
وعشرين الفا ويطلق المركب بمعنى آخر وهو ما تركب من ضرب عدد في
آخر كالاربعة وكالمائة والواحد وعشرين ويقابله بهذا المعنى العدد
الاول كسبعة وكاحد عشر كما سيأتي في باب حل الاعداد الثالث
قال العلامة ابن الهائم في النزهة وأس كل منزلة سميها الا الاولى فاسها
واحد اه وكما يضاف الاس الى المنزلة يضاف الى العدد الذي فيها
ومعنى التعريف ان أس المنزلة هو العدد الموافق اسمه لاسمها في الاشتقاق
فالمنزلة الثانية وهي منزلة العشرات اسها اثنان والثالثة اسها ثلاثة
وهكذا الا المنزلة الاولى فاسها وهو الواحد غير موافق اسمه لاسمها
في الاشتقاق اذ لا يسمى الواحد باول فمفاد التعريف ان الاس هو عدة
مراتب العدد كما هو المختار وقيل أس العدد هو نفس مرتبته واعترض

عندنا غالبا او هكذا

وهي قليلة الاستعمال فاولها
صورة الواحد وثانيها صورة
الاثنين وثالثها صورة الثلاثة
وهكذا الى التسعة فان كان معك
عشرة فانزل صفرا وبعده الواحد
هكذا وان كان معك عشرون
فانزل صفرا وبعده الاثنين هكذا
وان كان معك ثلاثون فانزل
صفرا بعده الثلاثة هكذا
وما بعد ذلك من فوقه يقاس عليه
وان كان معك احد عشر فانزل

قوله هو العدد الموافق الخ وتسميته
بالاس اصطلاح ولا ينافي انه المسمى في
اللغة هو الموافق في الاسم او الموافق
اسمه لاسمها في الاشتقاق نقل معنى
زيدوعن ابن الهائم ٥

بامرين

بامرين الاول انه ليس المقصود من الاس المرتبة بل عدة المراتب فانا نقول
اس مائة ثلاثة ولسنا نقول اسها مراتب والثاني انه لا يشمل اس نحو
اثني عشر فيكون من غير اس اذ هو موزع بين مرتبتين لان مرتبة الثاني
لان ذلك انما هو لبعضه واقره الثاني شارح النزهة وقد يمنع واسم العدد
هو مفسره كلفظ الآحاد والعشرات والمئات الرابع يستدل بشكل
العدد على كميته فالشكل الاول من كل نوع يدل على انه واحد ذلك
النوع والثاني على انه ثانيه وهكذا ويستدل بمنزلته على نوعه فيستدل
برسمه في الاولى على انه من الآحاد وبرسمه في الثانية على انه من العشرات
وهكذا وبالعكس اي يستدل بنوعه على منزلته فاذا فرض عدد فرعي
وطلبت منك منزلته فلك في معرفة ذلك وجهان احدهما ان تضرب
عدة ما يعرض من لفظات الالوف في ثلاثة ابدا وتزيد على الحاصل
اس اول مذكور في المثال يكون المطلوب ثانيهما ان تاخذ لكل لفظة
من لفظات الالوف ثلاثة وتزيد على المجتمع اس اول مذكور يكون المطلوب
كما لو قيل آحاد الوف الالوف في اي منزلة فقد ذكرت الالوف مرتين
فاضرب اثنين في ثلاثة او خذ لكل مرة ثلاثة يحصل على الوجهين ستة
زد عليها اس الآحاد وهو واحد يحصل سبعة فهي في السابعة
واذا فرضت منزلة فرعية وطلب منك نوع ما فيها فاقسم اسها على
ثلاثة ابدا او اطرحه ثلاثة ثلاثة بحيث يبقى منه ثلاثة او اقل فالباقي
اس النوع المضاف الى الالوف والخارج بالقسمة اذا قسمت او عدة
مراتب الطرح اذا طرحت عدة لفظات الالوف فاضف الاول الى الثاني
يحصل المطلوب كما لو قيل اي نوع في المنزلة السابعة فاقسم اسها على ثلاثة
او اطرحه ثلاثة فيبقى على الوجهين واحد وهو اس الآحاد فاضفها
الى الالوف مرتين لان الخارج بالقسمة او الطرح اثنان يحصل الجواب
آحاد الوف الالوف وكما لو قيل اي نوع في السادس فالخارج واحد
والباقي ثلاثة وهي اس المئات فقل مئات الالوف خاتمة

قوله فاذا فرض الخ تفريع على العكس
وقوله فاذا فرضت منزلة الخ تفريع
على قوله يستدل بمنزلته الخ
وانما اخره لمناسبته
لما في الخاتمة
كما يعلم ذلك من اولها اه منه

هكذا او اثنا عشر فانزل هكذا
او ثلاثة عشر فانزل هكذا
وان كان معك آحاد وعشرات
ومئات كمائتين واحد وعشرين فانزل
واحدا في المنزلة الاولى والعشرين
في المنزلة الثانية والمائتين في
المنزلة الثالثة هكذا
فان قيل انزل ستمائة واربعة وخمسين
فانزل هكذا او قيل انزل
عشرين ومائتين فانزل هكذا

قوله اول الدور فيه يبتدا
حاجة لذلك الا عند تعدد
الادوار واما عند عدم
التعدد فيستغنى عنه اولا
ثانيا ٥ ٣ قوله ان
تنطق بمئات الخ وعليه فتقول
بالدور الاخر وعلى الثاني تكون الابتدا
بالدور الاول هكذا اعلم والله تعالى اعلم
فتنبا اعلم ٥

ما تقدم اذا لم يكن العدد مرسوما اما اذا كان مرسوما واردت علمه بسهولة فضع على رابعته واحدا اعلاما بانها اول الدور من الفرعية ثم على رابعة الرابعة اثنين وهكذا وتكون الاعداد المثبتة على كل دور عدة تكرار الالوف مثاله ٢٣١٣٨٦٥٧١٣٤٢ ولك في النطق به طريقان احدهما ان تنطق بمئات كل دور ثم باحاده وعشراته وهذا هو الاكثر والاشهر والثاني ان تنطق باحاده ثم بعشراته ثم بمئاته وهذا هو الاصل لاشتماله على تقديم ما تقدم وضعه فيوافق الوضع الطبع وعلى الاول فتقول في المثال المذكور مائتا الف الف الف وواحد وثلاثون الف الف الف وثلاثمائة الف الف وستة وثمانون الف الف وخمسمائة الف وواحد وسبعون الفا ومائتان وثلاثة واربعون ولعل الاحسن ان تقول مائتان وواحد وثلاثون الف الف الف وثلاثمائة وستة وثمانون الف الف وخمسمائة وواحد وسبعون الفا الخ والله اعلم

او سبعة وثلاثمائة فانزل هكذا
او قيل انزل العشرات
ومائتين وخمسة وعشرين فانزل
هكذا

وهو ضم عدد الى عدد ليلفظ
بهما بلفظ واحد وهو ثلاثة
اقسام الاول ان يرتفع من
المجموعين آحاد فقط كثلاثة
الاف وثلاثمائة واثنين وعشرين
الى اربعة الاف ومائتين وواحد
وعشرين

٠ الباب الاول في الجمع ٠

اعلم ان اعمال الصحيح سبعة بالاستقراء جمع وطرح وضرب وقسمة بنوعيها وتجذير وتضعيف وتنصيف وانما ترك المص الثلاثة الاخيرة لان التجذير غير محتاج اليه في علم الفرائض الذي هذا العلم وسيلة له والتضعيف داخل في الضرب اذ هو ضرب العدد في اثنين والتنصيف داخل في القسمة اذ هو قسمته على اثنين ووجه عد الاخيرين مستقلين كما فعل بعضهم ان لهما اعمالا تخصهما وجميع ما قيل هنا يقال مثله في اعمال الكسر وسنذكر ان شاء الله تعالى التجذير في آخر اعمال الصحيح وآخر اعمال الكسر واعلم ايضا ان جميع التعاريف المذكورة في اعمال الصحيح شاملة لاعمال الكسر لان العدد المأخوذ فيها شامل للكسر لان التحقيق ان الكسر عدد وشمولها لها مراد فلذلك لم يعرف المص اعمال الكسر غاية ما هنالك ان الاعمال في الصحيح متعلقة بعدد مطلق وفي الكسر متعلقة بعدد مضاف الى مشكثر فرض واحدا وذلك العدد هو الكسر قوله ليلفظ بهما بلفظ

واحد

والحسن ان يراد بقوله ليلفظ
بهما بلفظ واحد اي ليعبر
عن العددان عددا واحدا ٥
٣ قوله او نظر اي او نظر المص
نظرا وجيه تنظر فيما الكثيرا
مع الاكتراث بالاكتراث ٥

واحد صرح جمع بانه ليس من تتمة التعريف وانما هو لبيان فائدة الجمع وهي اغلبية فاندفع الاعتراض عليها بجمع نحو عشرين الى خمسة مثلا فانه يقال فيه خمسة وعشرون واللفظ كما كان قبل الجمع على انه لو قيل ليس في نحو هذا المثال جمع لكان متجها لان التحقيق ان الجمع ضم الاجناس الى مثلها اعني ضم الاحاد الى الاحاد والعشرات الى العشرات وهكذا كما عرفه بذلك المحقق ابن هيدور في جامعه وتوضح المثل الانيه وان خالف مقتضى صنيع الجمهور قوله فانزل هكذا اي بوضع خط فوق المجموعين وينبغي وضع خط ايضا عن يمينهما وهو اولى او يسارهما يزيد طرفه عن الخط الذي فوق لتثبت وراءه بواقي كل سطر بازائه عند الامتحان باحد الطروحات الثلاثة كما سياتي ثم ان مقتضى قول المص ثم اجمع الخ ان لا يرسم حاصل الجمع فوق المجموعين على الخط وايضا سيرسمه آخر الكلام على المثال فلعل رسمه هنا في النسخ من النساخ او نظر التمام لكن يبقى انه رسمه آخرا مجرد تكرار والعلامة ابن الهائم في المرشدة لا يرسم الا ما تقتضيه الكلام السابق على قوله هكذا ومثل ذلك يقال في جميع الابواب الاتيه قوله ثم اجمع الاثنين الخ اي ان جمعت من اول السطر وهو اولى من البداءة من آخره اولا تاتيه لسهولته وسلامته من التغيير فانظر في المنزلة الاولى من احد السطرين وفي الموازنة لها من السطر الاخر وكذا فيما بعدها الى الاخر فلا يخلو الامر من ستة احوال الاول ان تخلوا الثاني ان تخلو العليا فقط الثالث عكسه الرابع ان يكون في كل عدد ويرتفع من الجمع آحاد فقط الخامس ان يرتفع والحالة ما ذكر عشرات فقط السادس ان يرتفع والحالة ما ذكر ايضا احاد وعشرات فان خلتا فاثبت فوقهما على الخط صفرا وان خلت احداهما فاثبت العدد الذي في الاخرى فوقها على الخط وحكم الثلاثة احوال الباقية معلوم من كلام المص والمثال الجامع للاحوال الستة ان تجمع تسعمائة وسبعة وثلاثين الفا وستمائة الى ثمانمائة واثنين وسبعين الفا

فانزل هكذا ثم
اجمع الاثنين الى الواحد
يجتمع ثلاثة اثبتها على الخط واجمع الاثنين
الى مثلها يجتمع اربعة ضعها على الخط ثم
اجمع الثلاثة الى الاثنين يجتمع خمسة
اثبتها فوق الخط ثم الثلاثة الى الاربعة
يجتمع سبعة ضعها على الخط يكون المجموع
سبعة الاف وخمسمائة وثلاثة
واربعين هكذا الثاني
ان يرتفع منهما عشرات فقط مثاله
اجمع الفا وخمسمائة وثلاثة وثلاثين
الى ثمانية الاف واربعمائة وسبعة
وستين

وخمسين هكذا

١٨٠٩٦٥٠
٩٣٧٦٠٠
٨٧٢٠٥٠

وانما اثبتت صورة الواحد بعد الثمانية على الخط ولم ينزل به تحت لانه لا شيء بمنزلته يجمع اليه فلا فائدة في انزاله ثم انا نعد على الخط **قوله** فانزل هكذا
وينبغي في نحو هذا المثال ان تمد تحت المجموعين خطا ثانيا لتثبت تحته العشرات الحاصلة من جمع المتحاذيين فتكون الخطوط ثلاثة من فوق ومن تحت ومن عن اليمين او اليسار لكن عمل العامة على وضع خط من اسفل فقط ويرسمون تحته حاصل الجمع واذا خرج من منزلة عشرات يحفظونها كانها آحاد من غير رسم ثم يضمونها لما في تاليتها ويرسمون عند الامتحان صورة ميزان هكذا ✕ فيضعون فضل احد المجموعين مثلا في الزاوية العليا والآخر في السفلى والميزان كالفاضل من جميع الفضلتين في اليمنى والموزون كفضل الحاصل بالجمع في اليسرى واذا انطرح عدد ولم يفضل منه شيء وضعوا في زاويته صفرا وما تقدم هو صورة ميزانهم في الابواب الآتية ايضا وسياتي في باب الطرح وجه جعل الحساب حاصل الجمع من فوق **تنبيه** العمل في المجموعات الكثيرة كالعمل في المجموعين لكن لو اجتمع معك آحاد ومئات فانك تضع الآحاد كما علمت وتنزل بالمئات تحت الثالثة لا الثانية اذ هي منزلة العشرات وكذا لو اجتمع معك عشرات ومئات او آحاد وعشرات ومئات فانك تنزل كلا منزلته هذا ما عليه الجمهور واختار ابن البنا وجها آخر وهو انك تجمع سطرين منها وما حصل تجمعه مع ثالث وهكذا الى آخر المجموعات والاول احسن صناعة وينبغي حيث اختلفت مراتب المجموعات ان يوضع اكثرها مراتبا فوق الجميع ثم تحته الاقل فالاقل وهكذا **فائدة** اذا قيل اجمع من الواحد الى كذا بزيادة واحد واحد فالاخصر الاسهل ان تجمع الطرف الاول الى الطرف الاخير وتاخذ نصف المجموع تضربه في الطرف الاخير يحصل الجواب فلو قيل اجمع من الواحد الى تسعة عشر فاجمع الواحد الى التسعة عشر واضرب نصف المجموع وهو عشرة في التسعة عشر يحصل مائة وتسعون

وهو

فانزل هكذا ——— ثم
اجمع الثلاثة الى السبعة
تكن عشرة فاثبت صفرا وانزل
بالعشرة بصورة الواحد تحت الستة
واجمعه الى ما فوقها يكن عشرة فاثبت
فوقها صفرا وانزل بالعشرة بصورة
الواحد تحت الاربعة واجمعه الى ما
فوقها يجتمع عشرة فاثبت صفرا
وانزل بالعشرة بصورة الواحد
تحت الثمانية واجمعه الى ما فوقها
يجتمع عشرة فاثبت صفرا والواحد
بعدها على الخط يكن عشرة آلاف
هكذا
الثالث ان يجتمع
منها آحاد وعشرات مثال من
ذلك اذا قيل لك اجمع خمسة آلاف
وستمائة وثمانية وتسعين الى سبعة
الاف وثمانمائة وسبعة وستين
فانزل هكذا ——— ثم
اجمع الثمانية الى السبعة
يكن خمسة عشر فاثبت الخمسة وانزل
بالعشرة بصورة الواحد تحت التسعة
واجمعه الى ما فوقها يكن اربعة عشر
فاثبت الاربعة على راسها والعشرة

وهو المطلوب **قوله** وامتحان صحة الجمع الخ هذا لا ياتي في المجموعات الكثيرة الا على الوجه الذي اختاره ابن البنا ثم ان في هذا الاختبار دورا لانه اذا اختبر خارج الجمع بالطرح احتيج الى اختبار خارج الطرح بالجمع لانه سيذكر ان امتحان صحة الطرح يكون بالجمع ويجاب بانه لا يحتاج الى اختبار خارج الطرح لانه احد السطرين المفروضين المعينين بخلاف خارج الجمع فانه كان مجهولا في هذا الباب وينعكس الحال في الطرح وينتفي فيه الدور ايضا هذا كله اذا نظر لامتحان الطرح بالجمع اما لو نظر لامتحان الطرح بالطرح كما سيذكره المص ايضا فلا يكون هنا دورا ثم ان هذا الاختبار المتقدم قطعي لان الجواب تركب من مجموع السطرين بالجمع ومن المعلوم ضرورة انه اذا طرح احد الشيئين من مجموعهما بقي الآخر ومعنى كونه قطعيا انه ان بقي المجموع الآخر كان العمل صحيحا في نفس الامر قطعا لا انه ان بقي غير المجموع الآخر كان العمل غلطا قطعا لاحتمال ان يكون الغلط واقعا في عمل الامتحان فلا يلزم منه عدم صحة الجمع خلافا لابن الهائم وان شئت فاطرح كلا من المجموعين بسبعة او بثمانية او بتسعة بحيث يبقى منه ما طرحت به او اقل وارسم بقية كل سطر بازائه عن يمينك او يسارك ثم اجمع البقيتين فان كان المجتمع ما طرحت به او اقل فهو الميزان او اكثر فاطرحه بما طرحت به كذلك فما بقي فهو الميزان فاطرح الجواب بما طرحت به يوافقه قاله ابن الهائم في النزهة قال شارحها ما ذكره في الضابط من قوله بحيث يبقى منه ما طرحت به الخ فيه تقريب الى ذهن المبتدي والا فالذي ينبغي انه اذا كانت بقية كل سطر او احدهما ما طرحت به ان لا تجمع البقيتين بل الميزان ما طرحت به في الصورة الاولى وبقية السطر الآخر في الصورة الثانية اذ لا فائدة في جمعها اليها ثم طرحها من المجتمع ولا في جمع البقيتين في الصورة الاولى وهذا واضح اهـ والطرح باحد الاعداد المذكورة يكون غالبا لاجل الوزن كما في نحو ما هنا او لاجل الحل الى الاضلاع كما في باب حل الاعداد الآتي وقد يكون لمعرفة الباقي بعد اسقاطها مرة او اكثر

تحت الثالثة بصورة الواحد واجمعه
الى ما فوقها يكن خمسة عشر فاثبت
الخمسة فوقها كذلك والعشرة تحت
الرابعة واجمعه الى ما فوقها يحصل ثلاثة
عشر ضع الثلاثة على الخط والعشرة
بعدها يكن الجواب ثلاثة عشر الفا
وخمسمائة وخمسة واربعين هكذا
وامتحان صحة
الجمع ان تطرح احد المجموعين من
الجواب يبقى الآخر والله اعلم

والمجرد امتحان الطالب مع العلم بالباقي واسهل الطروحات الثلاثة الطرح
بالتسعة فطريق الطرح بها ان تجعل الاعداد كلها آحاد وتضم بعضها لبعض
وتطرحه تسعة تسعة وطريق الطرح بالثمانية ولا يطرح بها الا الزوج ان
تترك الالوف فانها منطرحة بها وكذا ازواج المئات واما المائة المفردة
فيبقى منها اربعة ضمها الى الآحاد والى خارج ضرب ما في منزلة العشرات
في اثنين ابدا لان الثمانية تبقي من كل عشرة اثنين واطرح المجتمع بها
وطريق الطرح بالسبعة ان تجعل آخر منزلة عشرات وتضيف ما قبلها
لها آحاد وتطرح المجموع سبعة سبعة ثم تجعل الباقي ان كان عشرات
وتضيف ما قبله اليه وتطرح وهكذا والطرح بالسبعة في الحقيقة قسمة
عليها ولهذا كان الطرح بها اقل خطأ منه بالتسعة او الثمانية وسياتي ذلك
مع زيادة في باب حل الاعداد واعلم انه يجوز الاختبار بغير الاعداد
الثلاثة المتقدمة كالاحد عشر وانما عدلوا اليها لانها اقرب في اخراج الخطا
من غيرها وان كان الاختبار بها ظنيا لا قطعيا اذ لو زيدت في حالة كونك
تطرح بالتسعة او بالثمانية على الجواب عدد ا منطرحا بالتسعة او بالثمانية اوبالسبعة
في اوله او اثنائه او آخره مرة او اكثر او نقصته منه كذلك
حاصلة فلو قيل اجمع مثلا الفين وسبعمائة وثلاثة وثمانين الى ثلاثة
الاف وخمسمائة وواحد واربعين فاجبت بستة الاف وثمانمائة وثمانية
وعشرين او بخمسة الاف وثمانمائة وعشرين لشهدت لك الطروحات
الثلاثة بالصحة فان بقية المجموعين عند الطرح بالتسعة ستة وعند
الطرح بالسبعة ثلاثة وبقية كل من الجوابين مطابقة لبقية المجموعين
في الطروحات الثلاثة ولا شك ان العقل يقطع بخطا احد الجوابين
لاختلافهما والشيء الواحد لا يكون له جوابان مختلفان ويجوز الخطأ
فيهما فالاختبار بالطروحات شرط للصحة لا دليل لها ثم ان عددت

اوبالسبعة

ادوار كل من الجواب والمجموعين مثلا فوجدتها متطابقة فالاختبار قطعي
كما لو جمعت اثنين وعشرين الى خمسة عشر فحصل سبعة وثلاثون واردت
اختباره بالسبعة مثلا فانك تجد عدد ادوار الجواب خمسة وعدد ادوار
المجموع ثلاثة والمجموع اليه اثنين ومجموع ذلك خمسة فالتطابق حاصل
فلو اجيب باربعة واربعين او بثلاثين فبقية كل من الجوابين مطابقة
لبقية المجموعين فاذا نظرت الى ادوار الطرح وجدت عدد ادوار الجواب
الاول اعني الاربعة والاربعين ستة زائد على عدد ادوار المجموعين
وعدد ادوار الثاني وهو الثلاثون اربعة ناقصة عن عدد ادوار المجموعين
فتعلم خطأ المجموعين قطعا فاحفظ ذلك والسلام **خاتمة**
اعلم ان نهاية زيادة الجمع منزلة واحدة كما اذا جمعت تسعة الى تسعة
وهما اقصى ما يقع في منزلتهما يكون مجموعهما ثمانية عشر وهو من منزلتين
فقد افاد الجمع زيادة منزلة واحدة فان قلت انه قد يفيد اكثر كما في
المجموعات الكثيرة قلنا كلامنا في الجمع البسيط وجمع هذه مركب من جموع
فانك لا تجمع اعدادا في منزلة واحدة الا بعد ان تجمع اثنين منها وتصيره
عددا واحدا ثم هكذا فقد يفيد في جمع منها مرتبة وفي آخر اخرى فيفيد
المركب اكثر من مرتبة ومن ثمرة معرفة هذه الزيادة اختبار صحة الجمع
كما اذا فرضت منازل اكبر السطرين ثلاثة وكان الخارج في خمس مراتب
فانك تعلم خطأه بطريق القطع والله اعلم

الباب الثاني في الطرح

قوله ليعرف الباقي الخ ليس هذا من تتمة التعريف بل بيان لفائدة
الطرح وهي اغلبية فقد يكون المقصود امتحان الطالب مع العلم بالباقي
وقد فهم من كلام المصنف اشتراط ان يكون المطروح اقل من المطروح منه
ومعرفة ذلك ان تنظر الى مراتب المطروحين فان اختلفا فيها وكانت
مراتب المطروح منه اكثر امكن الطرح وان كان العكس فلا وان تساويا
في عدة المراتب فانظر الى العددين الاخيرين من السطرين فان كان

الاخير من سطر المطروح منه اكثر امكن او اقل فلا وان تساويا نظرت
الى ما قبلهما كذلك وتتبع النظران وقع التساوى الى اول السطرين فان وقع
تساو في الاولين فمن المعلوم انه لا يحتاج الى العمل قوله وتمد فوقهما
خطا اي وكذا تحتهما وعن يمينهما وهو اولى او يسارهما بخط نظير ما تقدم
في الجمع وعمل العامة على وضع خط من اسفل فقط ويرسمون تحته الباقي
لكن مقتضى كلام ابن البنا ان الحساب يوافقون العامة في وضع الخط من
اسفل وجعل الباقي تحته فانه ذكر في رفع الحجاب في علة استحسان وضع
خارج الضرب فوق ان الضرب تضعيف المضروب فيه فهو مركب مؤلف
نام بالضرب شيئا فشيئا حتى يبلغ غايته المقصودة عند تمام الضرب
فهو في ذلك بمنزلة الاجسام المؤلفة النامية وكل جسم مؤلف نام فانما
نموه الى فوق لا الى اسفل فنوسب بالامر الصناعي الامر الطبيعي قال وهذا
بعينه هو علة الجمع الى فوق ولذلك جعلوا الطرح والقسمة والتجذير
الى اسفل ناسبوا بذلك انحلال الاجسام المركبة فانها ترجع الى الارض
موضع الاسفل اهـ وقد جرى المص على هذه المناسبة في القسمة والوجه
جريانها في الطرح ايضا قوله ولتطرح كل منزلة الخ والاولى البداءة
من اول السطر نظير ما تقدم في الجمع واعلم انه لا يخلو الامر من
ستة احوال الاول ان تخلو المنزلة ونظيرتها الثاني ان يكون فيهما
عددان مستويان الثالث ان تخلو السفلى الرابع عكسه الخامس
ان يكون فيهما عددان والاسفل اكثر السادس عكسه وفي الاول والثاني
ضع فوق الخط صفرا وفي الثالث ضع فوق الخط ما في العليا وحكم الثلاثة
احوال الباقية معلوم من كلام المص والمثال الجامع للاحوال الستة ان
تطرح مائة الف وستة وسبعين الفا وستمائة من ثمانمائة الف
وثلاثين الفا وخمسمائة وستين هكذا

٦٥٤٥٠٠
٨٢٠٥٦٠
١٧٦٠٦٠

قوله فزد على ما في العليا عشرة الخ اعلم ان قولهم فيما
اذا فضل ما في السفلى او كان في العليا صفر ان تطرح ما في السفلى من

العليا

العليا بعد زيادة عشرة عليه في الاولى ومن عشرة في الثانية تقريب الى
ذهن المبتدي والا فالعشرة المزيدة في الصورتين انما هي ماخوذة من
العدد الذي في المنزلة بعدها بدليل انك لو طرحت ما في المنزلة السفلى
التي بعد منزلة المطروح في الصورتين من موافقه الا واحدا صح الطرح ولا
تحتاج الى ان تنزل بالعشرة بصورة الواحد فلذا ترى العامة يلاحظون
في الصورتين واحدا مما في تالية العليا كانه فيها ويحسبونه بعشرة ويطرحون
مما حصل فيها وعند الطرح مما في التالية يطرحون منه ناقصا واحدا
ففعلهم هو التحقيق قوله وامتحان صحة الطرح الخ هذان الاختباران
قطعيان وتقدم معنى ذلك في الجمع ولك ان تطرح كلا من المطروح
والمطروح منه باحد المطروحات الثلاثة كما مر والميزان ما طرحت به
ان تساوت البقيات فان زادت بقية المطروح منه على بقية المطروح
فالفضل بينهما هو الميزان او عكسه فزد على بقية المطروح منه ما طرحت
به واطرح من المجتمع بقية المطروح فالباقي هو الميزان ولنمثل لكل حال
من الاحوال الثلاثة بمثالين والطرح يكون بالتسعة فالاول كانت خمسة
وسبعين من ثلاثمائة وخمسة وخمسين هكذا وكذا ثمانية
وواحد وخمسين من اربعمائة وثلاثة وعشرين هكذا فبقية
كل من السطرين في الاول اربعة وفي الثاني تسعة فالميزان
فيهما ما طرحت به وهو تسعة والثاني كمائة واثنين وسبعين من
ثلاثمائة وخمسة وخمسين هكذا

١٨٣
٣٥٥
١٧٢

وكمائة وخمسة وسبعين
من ثلاثمائة وستة وتسعين هكذا والفضل بين البقيتين
في الاول ثلاثة وفي الثاني خمسة وذلك هو الميزان
والثالث كستمائة واربعة وثلاثين من ثمانمائة وخمسة وستين هكذا

٢٣١
٨٦٥
٦٣٤

وكثلاثمائة وستين من خمسمائة وثلاثة وثلاثين هكذا

١٧٣
٥٣٣
٣٦٠

فبقية السطر الاسفل في المثالين تزيد على بقية السطر
الاعلى فزد على بقية الاعلى ما طرحت به واطرح من المجتمع

بقية الاسفل يكن الباقي في المثال الاول ستة وفي المثال الثاني اثنين
وذلك هو الميزان والاخصر في نحو المثال الثاني ان تقتصر على بقية الاعلى
فتكون هي الميزان اذ لا فائدة في جمع ما طرحت به اليها ثم طرح بقية الاسفل
التي هي مثل ما طرحت به من المجتمع **خاتمة** اعلم ان نهاية ما ينقصه
الطرح منزلة واحدة كما اذا طرحت تسعة من عشرة فالثاني اقل ما يمكن
من العدد في مرتبتين والاول اكثر ما يمكن من العدد في مرتبة فالباقي
واحد فنقصت مراتب المطروح منه مرتبة واحدة فان قيل انه قد ينقص
اكثر من مرتبة كما لو طرحت الفا وتسعمائة وتسعة وتسعين من الفين
لكان الباقي واحدا وقد حط ثلاث مراتب قلنا هذه طروحات كثيرة
والكلام في الطرح البسيط نظير ما تقدم في الجمع واجاب بعضهم بانك لما
تطرح التسعة الاولى من العشرة تنزل بالعشرة بصورة الواحد في المنزلة
الثانية فيرتفع منها عشرة ويصير فيها صفر وكذا في التي بعدها ويصير
في مرتبة الالوف اثنان هكذا ١٠٠٠ ٩٩٩ ٢٠٠٠ فتكون الثلاث مراتب الاخيرة
متساوية العقود فتلغى وترجع المسئلة الى طرح تسعة من عشرة
وذلك انه متى تساوت عدة مراتب المطروحين وتساوت مع ذلك عدة
عقود المرتبة الاخيرة او اكثر فانه يقطع النظر عن تلك المراتب المتساوية
العقود وتكون المطروحات ما عدا المتساوي ولذا سقط اعتبار طرح
العددين المتساويين وان كانا من مراتب كثيرة والله اعلم

الباب الثالث في الضرب

قوله وهو استخراج الخ هذا التعريف بالاعم لشموله غير المعرف كالجمع
لكن قد اجاز ذلك المتقدمون ويعرف ايضا بانه طلب جملة نسبة احد
المضروبين اليها كنسبة الواحد الى المضروب الاخر وعرفه الجمهور من
الحساب والفرضيين بانه تضعيف احد العددين بقدر ما في الاخر من
الاحاد واعترض عليه بان ضعف الشيء في اللغة مثله فيقتضي ان
الحاصل من ضرب اربعة في خمسة اربعة وعشرون او خمسة وعشرون

والواقع

والواقع ليس كذلك ويجاب بانهم تساهلوا واتكلوا على ظهور المراد ثم
تعريفهم لا يشمل ضرب الكسور بخلاف التعريفين السابقين فانهم يعرفون ضرب
الكسور بانه تبعيض احد المضروبين بقدر نسبة الاخر الى الواحد الصحيح
وسيأتي مزيد لذلك في ضرب الكسور **قوله** وهو انواع اي خمسة عشر
لانه اما بتنقيل وهو نوعان قائم ونائم او بلا تنقيل وهو اثنا عشر
نوعا او بنصف تنقيل وهو نوع واحد فالجملة ما ذكر واقتصر المصنف
على احد نوعي الضرب بالتنقيل وهو الضرب بالنائم المسمى بالمجنح المشتهر
بين الطلبة طلبا للاختصار وسنذكر في الخاتمة الضرب بنصف تنقيل
ونوعين مما لا تنقيل فيه واعلم انه ينبغي قبل الشروع في ذلك
اتقان ضرب الاحاد في الاحاد فسرعة استحضاره مسهلة لبقية
الاعمال الاتية فكرر على ضرب الواحد في نفسه وفيما بعده الى التسعة
وعلى ضرب الاثنين في نفسه وفيما بعده الى التسعة وتسقط ضربهما
في الواحد لتكرره وهكذا الثلاثة وما بعدها الى ضرب التسعة في نفسها
وصورة ضرب الاحاد في الاحاد احد وثمانون ستة وثلاثون منها ساقطة
لتكررها وخمسة واربعون ثابتة ومن الطرف المسهلة لضربها اذا
كان كل من المضروبين زائدا على خمسة وناقصا عن عشرة ان تجمع
المضروبين وما زاد على العشرة ابسطه عشرات وزد على الحاصل بعد البسط
ما يحصل من ضرب فضل العشرة على احد المضروبين في فضلها على الاخر
ومن ذلك ايضا النظم المشهور وهو قوله
وَوٌ لِوٍ وَزٌ مَبَ وَحٌ مِحَ وَطٌ نَبٌ زَزٌ مَطٍ زَحٌ نُوٍ زَطٌ سَجٍ حَحٌ سَدٍ
حَطٌ عَبٍ طَطٌ اَفٍ ضرب ها قد اشرنا واليه يهتدى
ومن ذلك ايضا ان تقبض من اصابع احدى يديك بقدر ما زاد على
الخمسة الى العشرة من المضروب الاخر وتضرب عدد المنبسط من اصابع
احدى يديك في عدد منبسط الاخرى وتضيف الحاصل الى المقبوضات
بحسبها عشرات يحصل المطلوب **قوله** وهو ان تضع الخ ليس متعينا

فيجوز العكس والاولى بالفوقية اقلهما منازل ليقل بسبب ذلك النقل
قوله خطا اي محرفا قوله ثم تنقل السطر الاسفل اي بعد شطب
المنزلة التي ضربتها وما تحتها بخط اعلاما بانه قد تم ضربها قوله
ومتى ضربت في صفر فاثبت صفرا اي حفظا للمرتبة ومحل ذلك ان لم
يكن فيها عدد او صفر والا فهو يغني عن اثبات الصفر وقوله او نقلت
تحت صفر فاثبت صفرا اي فوق الصفر المنقول تحته ولا تضع صفرا
فيما عدا ذلك من بقية المنازل لان معها صفرا وعددا قوله
فما كان فهو المطلوب اي فما كان على الخط اجمع فما يحصل هو المطلوب
ويجوز ان تجمع اول فاول غير انك تحتاج الى محو واثبات ويسمى العمل
الآتي
ح المحو ففي المثال الاول لما تضرب الاثنين في الخمسة فيحصل عشرة
تمحو الاربعة الحاصلة من ضرب الاثنين في الاثنين وتثبت محلها خمسة
ولما تضرب الاربعة في الخمسة فيحصل عشرون تمحو الثمانية الحاصلة من
ضرب الاربعة في الاثنين فترتفع معك عشرة فتمحو الخمسة التي اثبتها
محل الاربعة وتثبت محلها ستة وقس وتستغني في هذا العمل عن الخط
الذي يجعل فوق الجواب لاجل حاصل الجمع قوله او مجرد بالجر عطف
على قوله كذلك وهذا هو الموافق لعبارة النزهة ولتمثيل المصنف الآتي
واعربه الش بالنصب عطفا على ذا اصفار وقدر العدد المضروب فيه
اي او ضربت مجردا عنها في عدد ذي اصفار ولعله نظر الى ان كلا من
المضروبين يصح ان يعتبر مضروبا او مضروبا فيه قوله وامتحان
صحة الضرب الخ يأتي فيه وفي امتحان القسمة الذي سيذكره ما تقدم
في امتحان الجمع مع امتحان الطرح من الدور والجواب عنه ثم ان هذا
الامتحان قطعي وكذا امتحان القسمة الذي سيذكره وتقدم معنى ذلك
وله ان تطرح كلا من المضروبين باحد المطروحات المتقدم ذكرها
والميزان ما طرحت به ان فنيا كثمانية عشر في سبعة وعشرين او احدهما
كتسعة في اثني عشر وكاثني عشر في تسعة او حاصل ضرب البقيتين

كاثني

قوله حقيقة او حكما ارجع [illegible] هي
للبقيتين والبقية الحكمية [illegible] ضرب البقيتين
نفس الحاصل من ضرب [illegible] الطرح منه [illegible]
[illegible]

كاثني عشر في مثلها والا بان لم يفن كلاهما ولا احدهما ولا حاصل ضرب
البقيتين فالميزان هو الباقي من حاصل ضرب البقيتين بعد الطرح
ان امكن الطرح منه بان زاد على ما تطرح به او نفس الحاصل من ذلك
ان لم يمكن الطرح منه بان نقص على ما تطرح به فالاول كسبعة عشر
في ستة وعشرين فالباقي من كل منهما بعد الطرح بالتسعة ثمانية
ومضروب البقيتين اربعة وستون والباقي بعد طرحها بالتسعة واحد
فهو الميزان والثاني كاثني عشر في عشرين فالباقي من الاول ثلاثة ومن
الثاني اثنان فالستة هي الميزان والاخصر ان يقال متى فني احد
المضروبين سواء فني الآخر اولا فالميزان ما طرحت به والا فهو بقية
حاصل ضرب البقيتين حقيقة او حكما خاتمة من انواع
الضرب ضرب الاس وبيانه ان تضع الآحاد من المضروب فيه تحت
آحاد المضروب والعشرات تحت العشرات وهكذا والاولى بالفوقية
اقلهما عددا ثم تضرب ما في الآحاد من المضروب في آحاد المضروب
فيه ثم في عشراته وهكذا الى آخر منازل المضروب فيه ثم تضرب ما في
عشرات المضروب كذلك وهكذا ومتى ضربت ما في المرتبة في آخر تحت
اسمها واسقط من مجموع الاسين واحدا ابدا وانزل بالخارج فوق
ما تقتضيه مرتبة الباقي من مجموع الاسين مثاله هكذا
وعمل العامة على وضع الخط من اسفل والعشرات تحفظ كانها
آحاد ثم تضم الى حاصل الضرب الذي بعده ويبتدا من آحاد
السطر الاسفل ويضرب في جميع ما في منازل الاعلى وهكذا وينظر في
وضع الحاصل من الضرب الى المضروب فيوضع في منزلته تحته حاصل ضربه
في اول منازل المضروب فيه وفي المنزلة التي بعده حاصل ضربه في ثانيها
وهكذا ولا ينظر في ذلك للمضروب فيه من حيث الوضع تحته ومن
انواعه ايضا ضرب الجدول ويسمى ضرب الملوك وبيانه ان تضع جدولا
مشتملا على زوايا بعدد منازل المضروبين وتشطب الزوايا بخطوط

من اسفل من جهة اليمين الى اعلى من جهة اليسار فيخرج من كل زاويتان
فتضع في يمناها الآحاد الحاصلة من الضرب وفي اليسرى العشرات كذلك
وتضع احد المضروبين فوق الجدول وتكون الآحاد فوق الزاوية اليمنى
والعشرات فوق التي بعدها وهكذا والمضروب الآخر عن يمين الجدول وتكون
الآحاد محاذية للزاوية العليا والعشرات محاذية للتي تحتها وهكذا ثم
تجمع ما بين الخطوط على طرف الجدول الأعلى الأيسر بجعل كل ما بين خطين
منزلة مثاله هكذا

ومن انواعه ايضا الضرب المنبري
سمي بذلك لخروج
الاعداد خارج الضرب على هيئة
المنبر وطريقه ان
تضع شكلا على هيئة المنبر وبوته
تكون على حسب منازل
المضروبين والأولى ان تجعل
الأقل من اعلى الشكل والأكثر عن يمينه فيزداد بذلك شبهه بالمنبر وتضرب
كل واحد من الذي على اليمين في جميع ما على الأعلى على قاعدة ضرب الجدول
وتثبت الخارج عن يمين المضروب على سمته تحت المضروب فيه على قاعدة
ضرب الجدول لكن العشرات تحفظها وتضمها الى ما بعدها بآحاد فاذا تم
الضرب فاجمع الى اسفل الشكل مثال ضرب ثمانية وتسعين الفا وتسعمائة
واحد وعشرين في ثمانمائة وستة وتسعين هكذا

ومن انواعه ايضا ضرب النخاصه سمي بذلك
لنظره ما تقدم وطريقه ان تضع المضروبين في
سطر واحد الى اسفل بحيث تكون الآحاد اعلى
وتحتها العشرات وتحتها المئات وتحتها الألوف وهكذا الى آخرها المضروب
فيه وتخط تحت آخر العدد خطا لتميز فيه لانك تضع المضروب تحت
ذلك الخط على طريقة المضروب فيه الآحاد اعلى الخ ثم تخط خطا على جهة
لتميز خارج الضرب من المضروبين وتأخذ الآحاد من المضروب تضربها
في جميع المضروب فيه وتثبت حاصل كل واحد بازائه ان كان آحادا والا
بان كان عشرات فتثبت احادها او الصفر بازائه والعشرات تحفظ

على هيئة

على هيئة ما وضعنا المضروبين فاذا تم ضرب الآحاد فخذ العشرات
من المضروب واضربها في جميع المضروب فيه وحاصل ضرب كل فهو
منزلة عن ازائه وابتدئ على ما وضعت الأول وتأخذ المئات تضربها
كذلك وهكذا الى ان يتم المضروب ثم اجمع الحاصل وكيفيته اما ان تمد
خطا على رأس الانحاصه او تحوط حولها وتجعل المضروبين الى اسفل
وتجمع ابت المنازل الى اعلى وح تكون الاعداد بالعرض مثال ضرب
ثمانمائة وخمسة وستين في تسعمائة وثمانية وسبعين هـكـذا

ومن انواعه ايضا الضرب بنصف
تنقيل وهو خاص بضرب العدد
في مثله مثاله ما لو قيل اضرب
اربعة وعشرين في مثلها فانزل
هكذا ٥٧٦ ثم تضرب
الاثنين في نفسها يحصل اربعة اثبتها على رأسها فوق
الخط ثم ضعف الاثنين وانزل بالاربعة تحت النقط
واضرب الاربعة الأولى في الاربعة التي تحت النقط يحصل ستة عشر
اثبت الستة على رأسها والعشرة فوق الاربعة ثم اضرب الاربعة في
نفسها يحصل ستة عشر ايضا اثبت الستة على رأسها والعشرة بعدها
فوق الستة واجمع الخارج يكون الجواب او قيل اضرب مائتين واربعة
وثلاثين في مثلها فانزل هكذا ٥٤٧٥٦ ثم اضرب الاثنين في
نفسها يحصل اربعة ضعها فوق رأسها وضعف الاثنين
وانزل بالاربعة تحت النقط واضرب فيها الثلاثة
يحصل اثنا عشر ضع الاثنين على ٤٤٦ النقط فوق الخط والعشرة
بصورة الواحد على الاربعة واضرب الثلاثة في نفسها يحصل تسعة
ضعها على رأسها فوق الخط وضعف الثلاثة يحصل ستة ضعها تحت
النقط وانقل الاربعة تحت الثلاثة واضرب الاربعة التي في اول

السطر في الاربعة التي تحت الثلاثة يحصل ستة عشر اثبت الستة على راسها
فوق التسعة والعشرة بعدها ثم اضرب الاربعة في الستة يحصل اربعة
وعشرون اثبت الاربعة فوق النقط على الخط والعشرين بصورة الاثنين
على التسعة ثم اضرب الاربعة في نفسها يحصل ستة عشر اثبت الستة فوقها
والعشرة بعدها على الاربعة وقد تم العمل فاجمع ما على الخط يكون الجواب
وان كان المرتفع من المضعف عشرة فضع في موضع النقط صفرا والواحد
بعد ذلك مثاله خمسمائة وستة وخمسون في مثلها هكذا

٣٠٩١٣٦
٥٦٦
٢٥٣٥٣٦
٥٠٥٠٦
١٠١٠
١

وان كان المرتفع آحاد وعشرات فضع الآحاد في
موضع النقط والعشرات بعد ذلك مثاله سبعمائة
وستة وثمانون في مثلها هكذا ٦١٧٧٩٦

٣
٣٦
٨٦٣٣
٤٩٢٤٦٦
٧٠٨٠٦
١٤١٦
١٤

فائدة اذا كان معك استثناء في احد
المضروبين او في كل منهما سمي المثبت زائدا والمنفي
ناقصا وحاصل ضرب كل زائد او ناقص في مثله يسمى
زائدا ايضا والحاصل من ضرب احدهما في غير مثله
يسمى ناقصا قال في الياسمينية

وضرب كل زائد او ناقص * في مثله زيادة للفاحص *
وضربه في ضده نقصان * فافهم هداك الملك الديان *

ثم يسقط الحاصل الناقص من الحاصل الزائد يبقى الجواب والمثبت يسمى
المثبت معنى كالاربعة في ضرب عشرة الا ستة الا اربعة في عشرة الا ستة
الا اربعه وهذا يحتاج الى تسعة ضربات هذا ان ابقيت الكلام بحاله
والاحسن ان تحل المضروبين ما يؤول اليه المستثنى منه بعد الاستثناء كثمانية
في ثمانية في المثال المذكور ومعرفة ذلك تكون بالطرق المذكورة في
المقنع في باب الاقرار والله اعلم

الباب الرابع في القسمة

قوله وهي معرفة الخ والمختار في تعريفها انها حل المقسوم حقيقة

اوحكما

اوحكما الى اجزاء متساوية عدتها كعدة آحاد المقسوم عليه كقسمة
خمسة عشر درهما على ثلاثة رجال وكقسمة خشبة خمسة عشر شبرا على
خشبة ثلاثة اشبار اذ لا يمتنع تقدير تجزئة الكم المتصل وكذا قول المص
الواحد اي ولو حكما كالشبر الواحد من الخشبة الثلاثة اشبار واعلم
ان قسمة الصحيح على الصحيح اربعة انواع بحسب القسمة العقلية لانه اما
ان يكون المقسوم عليه واحدا او اكثر والاكثر اما ان يكون مساويا للمقسوم
او اقل او اكثر فان كان المقسوم عليه واحدا فالخارج المقسوم بعينه
وهذا النوع غير داخل في التعريف المتقدم لان المقسوم عليه ليس له آحاد
وقد قلنا في التعريف كعدة آحاد المقسوم عليه وايضا هو بديهي لا يحتاج
لعمل او كان مساويا للمقسوم فالخارج واحد ابدا وهذا وان كان داخلا
في التعريف المتقدم الا انه بديهي لا يحتاج لعمل فليس المقصود شمول
التعريف له او كان اقل من المقسوم فالخارج اكثر من واحد ابدا
او اكثر منه فالخارج كسر ابدا وهذان النوعان يحتاجان لعمل وهو
المقصد شمول التعريف لهما والاول منهما عقد المص له هذا الباب
والثاني عقد له باب النسبة قوله يعني ما على راسه الخ واذا فني ما
على الراس فعلم عليه بما يشعر بانقسامه كشطبة او بقي منه بقية فاثبتها
فوقه بعد شطبه قوله وهكذا الى اول السطر فان بقي شيء اقل من
المقسوم عليه فهو كسر منه فضمه الى الخارج الصحيح يكون المطلوب
ومثال ذلك اذا قيل اقسم اربعة وعشرين على خمسة فضع اربعة تحت
الخمسة واضربها فيها يكون عشرون فيبقى من الاربعة والعشرين اربعة
وهي اقل من المقسوم عليه فسمها منه تكون اربعة اخماس ضمها الى الخارج
الصحيح يكون الجواب اربعة واربعة اخماس وصورة العمل هكذا
٢٤ / ٥ و ٤ / ٥ قوله ثم ان الاربعة والعشرين مركبة الخ اي او من
اربعة وستة لكن ما قاله المص اولى كما ستعرفه قوله فضعها في
سطر اي مادا فوقها خطا واثبت فوق الضلع صفرا ان صح الانقسام

عليه والا فاثبت فوقه المنكسر وغايته ان يكون اقل من آحاد الضلع بواحد

قوله مقدما للثمانية اي في الوضع في السطر لا في القسمة وهذا الترتيب

مختار في الصناعة لاجل ان يكون المتقدم في النطق اكبر المتضايفين لو

خرج كسر مضاف كثلث ثمن فيكون على النظم الطبيعي فيفهم السامع الا ان

يكون في تقديم غير الاكثر فائدة اختصار فالاولى تقديمه كما يأتي ايضاحه

في باب النسبة قوله واقسم على الثلاثة اي ان شئت ويصح ان تقسم

على الثمانية اولا كذا قال الشارح فيما اظن ولعل اطلاق القوم ان يبتدأ

بالقسمة على آخر الاضلاع ثم على متلوه وهكذا الى اول السطر يحمل على ما اذا

لم يعلم انك لو ابتدأت بالقسمة على غير الآخر لكان خارج القسمة ليس

فيه كسر اصلا او كان فيه كسر حصل بالقسمة على الضلع الذي في اول

السطر فقط وذلك لخوف ان يحصل كسر فيكون من المنتسب اذا كان

فيه عطف او من المفرد المتعدد الاغير اذا لم يكن فيه ذلك وفي كليهما

نسبة الى الامام الاول فتعين البدء من آخر السطر اما عند العلم بانك

لو ابتدأت بالقسمة على غير الآخر لكان خارج القسمة ليس فيه كسر اصلا

كما في مثال المصنف او كان فيه كسر لكن امامه الضلع الاول فلا يتعين البدء

من آخر السطر ثم انه يصح ان تقسم على الاربعة والعشرين من غير

حل كما تقسم على الاصم غير المركب وبيان القسمة عليه انه ان كان من

منزلتين فاعتبره بما في اخيرتي سطر المقسوم كانهما آحاد وعشرات

واثبته تحتهما ان لم يفضل على ما فيهما الآحاد تحت الآحاد والعشرات

تحت العشرات فان فضل فقهقره منزلة وهو في الحالتين خط من تحت

اول المقسوم عليه الى اول السطر ثم اطلب عددا بحيث لو ضربته في المقسوم

عليه لساوى حاصله ما فوقه او نقص عنه باقل من المقسوم عليه

فاثبته تحت اول المقسوم عليه ثم اضربه فيه مفصلا كانه آحاد اي اضربه

في عدد عشراته فان ساوى الحاصل ما فوقه مع بقية ما في التالية ان

كانت فعلمه وان لم يساو الحاصل ما فوقه فاثبت الباقي فوقه ثم قهقره

منزلة

[illegible] انتهى

منزلة وافعل ذلك الى اول منازل المقسوم فما كان تحت الخط فهو الجواب

ومثال ذلك اذا قيل اقسم الفا وثلاثمائة واربعة وخمسين على ثلاثة عشر

فارسم الثلاثة عشر تحت اخيرتي سطر المقسوم فيكون فوقه ثلاثة عشر

اعتبارا فاثبت تحت الثلاثة واحدا واضربه في العشرة كانها واحد فيفني

حاصله ما فوقه ثم في الثلاثة فيساوي الحاصل الثلاثة الباقية فعلم الثلاثة

عشر العليا ثم قهقر الثلاثة عشر السفلى منزلة واحدة اذ لا يتقهقر

المقسوم عليه ولو بلغت منازله ما بلغت الا منزلة واحدة فيكون فوقها خمسة

فاثبت تحت الثلاثة من الثلاثة عشر صفرا ثم قهقر الثلاثة عشر منزلة

اخرى يكون فوقها اربعة وخمسون فاثبت تحت الثلاثة من الثلاثة عشر

اربعة واضربها في العشرة كانها واحد واطرح الاربعة الحاصلة من الخمسة

التي فوقها يبقى واحد فاثبته فوق الخمسة ثم اضرب الاربعة ايضا في الثلاثة

يحصل اثنا عشر فاطرح ذلك مما فوق الثلاثة عشر وهو اربعة عشر يبقى

اثنان فهما كسر من الثلاثة عشر المقسوم عليها واسمهما منها جزآن من

ثلاثة عشر جزءا من الواحد وصورة العمل هكذا

٤	٥	٣	١
	١		١
٣	٣	١	
٤	٠	١	

$\frac{٢}{١٣}$ و

وان كان الاصم غير المركب من ثلاث منازل فاعتبره بثلاث من آخر المقسوم او من اربع فاربع وهلم جرا قوله وامتحان

صحة القسمة الخ هذا الامتحان قطعي كما تقدم وان شئت فاعتبر الخارج

بالقسمة والمقسوم عليه كالمضروبين والمقسوم كخارج الضرب واختبر

ذلك باحد الطروحات المتقدمة فان خرج صحيح وكسر فاضرب الصحيح

او بقيته بعد الطرح منه في المقسوم عليه او في بقيته بعد الطرح منه واضرب

الحاصل في مخرج الكسر وما يحصل ضف له بسط الكسر واطرح المجتمع

فالباقي هو الميزان فلو قسمت ثمانية عشر على اثني عشر خرج واحد

ونصف اضرب الواحد في بقية المقسوم عليه وهي ثلاثة واضرب

الحاصل في مخرج النصف يحصل ثمانية زد بسط الكسر يجتمع تسعة وهي

الميزان فاطرح المقسوم يبق مثل الميزان ولو قسمت مائتين وعشرة

على تسعة خرج ثلاثة وعشرون وثلاثة اتساع والباقي من الصحيح خمسة
والمقسوم عليه منطرح فاضربها في مخرج الكسر وزد على الحاصل الثلاثة اتساع
يجتمع ثمانية واربعون وميزانه ثلاثة فاطرح المقسوم يبقى منه ثلاثة كالميزان
وكذا لو قسمت المائتين والعشره على احد عشر خرج تسعة عشر وجزء من
من احد عشر والباقي من الصحيح واحد ومن المقسوم عليه اثنان فاضربها
في الواحد واضرب الحاصل وهو اثنان في مخرج الكسر وهو احد عشر يحصل
اثنان وعشرون زد عليها بسط الكسر وهو واحد يبقى الميزان ثلاثة والعلامة
ابن الهائم في النزهة بعد ما يضرب بقية الصحيح في المقسوم عليه اذ في بقيته
يزيد الكسر على الحاصل من غير ضربه في مخرج الكسر وهو لا يطرد الا في الاصم
الاول كما في المثال الاخير وفي المركب ولو غير اصم اذا قسم عليه كالاصم
الاول اي من غير حل كما في المثال الثاني فان التسعة لم تحل فيه او قسم
عليه بعد حله الى اضلاعه وانكسر على كل منها اما في المركب الذي قسم
عليه بعد حله الى اضلاعه وصحت القسمة ولو على واحد منها فلا بد من
اعتبار الضلع الذي صحت القسمة عليه وتجنيسه فلو قسمت المائتين
والعشره على تسعة وحللتها الى ثلاثة وثلاثة تخرج ثلاثة وعشرون
وثلث وصحت القسمة على الثلاثة المقسوم عليها اولا فاطرح الثلاثة
والعشرين يبقى منها خمسة اضربها في مخرج الكسر يحصل خمسة عشر اطرح
منها تسعة يبقى ستة زد عليها بسط الكسر يحصل سبعة فيتعين ضربها
في الثلاثة التي صحت عليها القسمة فيحصل احد وعشرون وبقيتها
ثلاثة فاذا طرحت المقسوم بالتسعة بقي ثلاثة مثل الميزان واتفق في
هذا المثال ان المقسوم عليه منطرح فافهم هذا ولك ان تستغني عن جميع
ما سبق فيما اذا خرج صحيح وكسر بالقاعدة الاولى وهي اعتبار الخارج بالقسمة
والمقسوم عليه كالمضروبين والمقسوم كخارج الضرب مع الاختبار باحد
المطروحات وذلك انك قد علمت ان الخارج في المثال الثالث تسعة عشر
وجزأ من احد عشر والمقسوم عليه احد عشر والمقسوم مائتان وعشرة

فاذا اعتبرت الخارج والمقسوم عليه كالمضروبين كان بقية الخارج بطرحه
بتسعة واحدا وجزءا من احد عشر فاذا ضربتها في المقسوم عليه بحاله
من غير ان تطرح منه وهو الاحد عشر بقاعدة ضرب الكسور الاتيه
يحصل اثنا عشر فاذا طرحتها بالتسعة بقي ثلاثة فهي الميزان وبقية
المقسوم ثلاثة هذا تحقيق المقام فاحتفظ عليه والسلام

خاتمة متى كان بين المقسوم والمقسوم عليه موافقة بجزء ما فالاخصر
ان ترد كلا منهما الى الجزء الذى اتفقا فيه وتقسم الوفق على الوفق كما لو
قيل اقسم مائتين وعشرة على خمسة وعشرين فبينهما موافقة بالخمس
فرد كلا الى خمسه واقسم وفق المقسوم وهو اثنان واربعون على وفق
المقسوم عليه وهو خمسة يخرج ثمانية وخمسان وهو المطلوب
قال شارح النزهة واعلم ان القوم مطبقون على ان ذلك يسمى اختصارا
فى العمل ولم يظهر لى وجه ذلك اذ لا يعلم مقدار وفق العدد الا بعد قسمة
العدد على مخرج الوفق وقسمة المقسوم على مخرج وفقه هى عين
قسمته على احد ضلعى المقسوم عليه فلا اختصار فى الحقيقة اللهم الا ان
يفرض ذلك فى عدد يعلم مقدار وفقه ببادى الراى من غير عمل
كالمبدوئين بصفر واصفار اه بايضاح فببادى الراى تعلم ان عشر
المائة عشرة وهو ما بعد الصفر الاول وان عشر عشرها واحد وهو ما
بعد الصفرين والله اعلم

الباب الخامس في حل الاعداد

قوله ان كان العدد الخ العدد اسم كان واوله بدل منه ولا يصح
ان يكون نائب فاعل للمطلوب وذا اصفار خبر كان والمراد بالاصفار
الجنس ولو حذف المص لفظ ذا وافرد الاصفار كعبارة النزهة
لكان اولى الا ان يكون الاصفار بكسر الهمزة مصدرا **قوله** والا
فان كان زوجا الخ ليس المراد بذلك ان العدد المبدوء بصفر لا ينطرح
بالتسعة بل المراد ان ما يعرف به ان للعدد كسرا ادق ينبغى النظر

اليه

قوله بين ما طرح وقوله بين ما انطرح لا يخفى عليك الفرق بين الطرح والانطراح المراد هنا

اليه اولا ومثله يقال فى قوله فان لم ينطرح بها ولم يبق الخ فى ثلاثة مواضع
فان قلت هذا لا يظهر فى ترتيبه بين ما طرح بالتسعة وبقى منه ثلاثة
او ستة وبين ما انطرح بالثمانية لان ما بقى منه ثلاثة او ستة ادق
كسوره السدس وما انطرح بالثمانية ادق كسوره الثمن وهو ادق
من السدس قلنا المقصود الترتيب بين الطرح بالتسعة فى ذاته وبين
الطرح بالثمانية ولا شك ان الطرح بالتسعة من حيث هو يعرف به
كسر ادق من الثمن وهو التسع ومثله يقال فى نظير ذلك **قوله**
فاطرحه بالتسعة وطريق الطرح بها كما تقدم ان تجعل الاعداد كلها
آحاد وتضم بعضها لبعض وتطرحه تسعة تسعة **قوله** فاطرحه
بالثمانية وطريق الطرح بها ولا ينطرح بها الا الزوج ان تترك الالوف
فانها منطرحة بها وكذا ازواج المئات واما المائة المفرده فيبقى منها
اربعة ضمها الى الآحاد والى خارج ضرب ما فى منزلة العشرات فى اثنين
ابدا واطرح المجتمع بها مثاله الف وخمسمائة وستة وسبعون فانزل
هكذا ١٥٧٦ فالالف والاربعمائة منطرحة ثم اجمع الاربعة الباقية
من المائة الخامسة الى الستة التى فى منزلة الآحاد والى خارج ضرب
السبعة فى اثنين يكن المجموع اربعة وعشرين اطرحه بالثمانية والاخصر
ان تنظر فى العدد الذى فى منزلة العشرات فان كان دون اربعة
فاعمل ما ذكر وان كان اربعة فهو منطرح وان كان اكثر منها فاطرح منه
اربعة مرة او اكثر فان انطرح بها فهو منطرح او بقى منه دونها فاضرب
الباقى فى اثنين او تنظر فى العدد الذى فيها فان كان واحدا او خمسة
او تسعة فخذ له اثنين او ثلاثة او سبعة فستة او اربعة او ثمانية
فمنطرح **قوله** فاطرحه بالسبعة وطريق الطرح بها ان تجعل آخر
منزلة عشرات وتضيف ما قبلها لها باحاد وتطرح المجموع سبعة سبعة
ثم تجعل الباقى ان كان عشرات وتضيف ما قبله اليه وتطرح وهكذا مثاله
الفان وثلاثمائة واربعة وعشرون فانزله هكذا ٢٣٢٤ ولك

ان تضرب آخر السطر فى ثلاثة وتضم اليه ما قبله وتطرح المجتمع بالسبعة
وهكذا وذلك ايضا ان تبقى من عشرة ثلاثة ومن كل مائة اثنين ومن كل
الف ستة ومن كل عشرة الآف اربعة ومن كل مائة الف خمسة فاضرب
ما فى كل منزلة فى العدد الذي يخصها مما ذكر كالعشرات فى ثلاثة واطرح
الخارج بالسبعة وضم الباقى للبقيات واطرح المجتمع ومن هذا ان ترسم
تحت كل منزلة حرفا من حروف أجب ودّه على ترتيبها الالف تحت الآحاد
والجيم تحت العشرات وهكذا وتضرب عدد كل حرف بالجمل فى عدد ما فى المنزلة
فوقه وتطرح الخارج بالسبعة وتجمع البقيات وتطرح المجتمع الى ان يفنى
او يبقى منه بقية قوله المنطقة وهى التى يمكن ان يعبر عنها بغير
لفظ الجزئية كما يعبر عنها بلفظ الجزئية وهى تسعة من نصف الى عشر وما
اخذ منها كخمسين وعشرين سميت منطقة لانه يمكن ان ينطق بها من غير
اضافة الى ما نسبت اليه وأما الاصم فهو الكسر الذى لا يمكن التعبير
عنه بغير لفظ الجزئية ويلزم اضافته الى ما نسب اليه كجزء من كذا كانه
طلب منه ان يخبر عن اسمه فلم يجب كالاصم فنسب الى مخرجه اما اول او مركب
من النوعين كنصف جزء من احد عشر فهو محتمل لانه ان كان المراد من
تعريف المنطق بما ذكر ما تجرد اسمه من لفظ الجزئية بالمرة كان المذكور
اصم وان كان المراد منه ما لم يتمحض اسمه من لفظ الجزئية كان منطقا قال
بعضهم ولو سمي مشتركا وجعل الكسر ثلاثة اقسام على قياس تقسيم
العدد نفسه الى منطق واصم ومشترك لم يبعد اهـ وقد علم ان
المنطقية والاصمية والاشتراك كما تكون اوصافا للكسر تكون اوصافا
للعدد نفسه ومنه قول المص ونصفه اصم وقوله فهو اصم قوله ونصفه
اصم اي اما اول او مركب وكذا قوله فهو اصم اي اما اول او مركب وذلك
ان الاصم نوعان اول اي لا يفنيه الا الواحد كاحد عشر وثلاثة عشر
ومركب من اصمين ولو مختلفين فاكثر ويفنيه غير الواحد كما يفنيه الواحد
كمائة وواحد وعشرين فانها مركب من ضرب احد عشر فى مثلها وكمائة

وثلاثة



وثلاثة واربعين فانها مركبة من ضرب احد عشر فى ثلاثة عشر وكذا
المنطق نوعان اول ومركب فالاول كثلاثة وكسبعة وقد اطلق الشيخ
ابن الهائم على السبعة اول فى السابقة الخامسة من النزهة والمركب كاربعة
وكاثني عشر وللك فى معرفة الاصم الاول والاصم المركب وجهان احدهما
بالقسمة وذلك ان العدد متى صح قسمه على احد الاعداد الصم الاوائل
مبتدئا اختيارا من احد عشر فثلاثة عشر فسبعة عشر وهكذا فعددك
مركب منه ومن الخارج او انكسر شيء وخرج مثل المقسوم عليه او اقل فعدد
اول لا ينحل وتكون القسمة عليه بجملته او اكثر فاقسمه على ما بعد المقسوم
عليه من الصم الاوائل وثانيهما بالضرب وهو ان تربع احد الاعداد الصم
الاوائل مبتدئا من اولها فمتى ساوى مربع احدهما عددك فهو مركب
وان لم يساوه مربع احدهما وزاد المربع عليه فهو اول لا ينحل كذا يستفاد
من النزهة وشرحها والظاهر ان الصواب ان يقال فمتى ساوى مربع
احدهما او حاصل ضرب احدهما فى آخر منها عددك فهو مركب وان لم
يساوه المربع ولا الحاصل وزاد كل من المربع والحاصل عليه فهو اول لا ينحل
قوله فاطلبه الخ اي ان كان اولا كذا قال الشارح فيما اظن اي
فيناسب تقييد المص الاعداد الصمة بقوله الاوائل ولعل الاحسن ان
يبقى كلام المص على عمومه ويجعل فى فى كلامه سببية اى فاطلبه بسبب الاعداد
الصمة الاوائل المتتالية اي بسبب القسمة عليها او ضربها فى بعضها فتعرف
انه مركب او غيره ورايت فى عبارة ما يؤيد ذلك وح يكون لتقييد
المص الاعداد الصمة بالاوائل وبالمتتالية اي المتتابعة معنى قوله
على الولا اي التتابع قوله ولمعرفة الاعداد الصم اى الاوائل وغيرها
قوله جدول يقال له الغربال بيانه ان تضع مفردات الاعداد
من ثلاثة الى ما شئت متوالية فى جدول ويصح ان تضعها فى سطر
ثم تعدها بعد الثلاثة بعدد آحاد الثلاثة فتنتهي الى التسعة فعلم عليها
بجيم او كاف اشارة الى انها مركبة ثم تعدها بعد التسعة وهكذا الى ان

قوله فهو اصم اول و... يكون منطقا او كالسبعة ... من خارج الجدول وقوله فهو مركب اي اصم او منطق ٥

تصل الى عددك المطلوب حله ثم تعد بالخمسة مما بعدها بقدر آحادها وتعلم
كما تقدم ثم تعد بالسبعة ثم بالتسعة ثم بالاحد عشر وهكذا فحيث لم تقع
علامة المعدود به على عددك المطلوب حله فهو اصم اول وحيث وقعت عليه
فهو مركب من العدد المعدود به ومن خارج قسمته على المعدود به لكن ان لم
يقع عليه الا علامة المعدود به الذي قد علم انه اصم فهو مركب اصم فيعرف
من الجدول الاصم المركب ايضا وصورة الجدول هكذا وانما لم يرسم

٣	٥	٧	٩	١١
١٣	١٥	١٧	١٩	٢١
٢٣	٢٥	٢٧	٢٩	٣١
٣٣	٣٥	٣٧	٣٩	٤١
٤٣	٤٥	٤٧	٤٩	٥١
٥٣	٥٥	٥٧	٥٩	٦١
٦٣	٦٥	٦٧	٦٩	٧١
٧٣	٧٥	٧٧	٧٩	٨١
٨٣	٨٥	٨٧	٨٩	٩١
٩٣	٩٥	٩٧	٩٩	١٠١
١٠٣	١٠٥	١٠٧	١٠٩	١١١
١١٣	١١٥	١١٧	١١٩	١٢١

الواحد في الجدول لانه ضلع لكل عدد ولو
اصم اول وحاصل ما في الباب ان العدد
اما زوج او فرد فاما الزوج فالنصف
لازم له ومتى بدئ بصفر فله الخمس والعشر
ومتى فني بتسعة فله الثلث والسدس
والتسع او بقي منه ثلاثة او ستة فله الثلث
والسدس ومتى فني بثمانية فله الربع
والثمن او بقي منه اربعة فله الربع ومتى
فني بسبعة فله السبع وان لم يتأت
شيء من ذلك فلا كسر له منطق غير
النصف ونصفه اصم اما اول او مركب
واما الفرد فمتى بدئ بخمسة فله الخمس
ومتى فني بتسعة فله الثلث والتسع
او بقي ثلاثة او ستة فله الثلث ومتى فني بسبعة فله السبع وان لم
يتأت شيء من ذلك فهو اصم اما اول او مركب ونظم بعضهم ذلك
مع بيان الاصم الاول والاصم المركب بالوجه الاول من الوجهين السابقين
فقال

والحل يحتاج الى مقدمه • من المهم حفظها كي تعلمه •
هي كل ما مبداه صفر فله • عشر وخمس ثم نصف معلمه •
او خمسة فالخمس او ان يكن • زوجا فنصف لازم فاستبن •

فان

فان فني بتسعة فحقق • تسعا وثلثا نصف ذا وان بقي •
بطرحها ثلاثة او ستة • فهي له واستثن تسعا بتة •
او ثمان فله ثمن معه • ربع وان بقي بها اربعة •
ربع والا ان بسبعة فني • سبع والا فنصف اعتني •
ونصفه هذا اصم فارعه • وان يكن فردا فني بتسعه •
فالتسع والثلث وان بها فضل • ثلاثة او ستة فالثلث حل •
الا فان يفني بسبعة تعد • سبع والا فاصم ذا العدد •
مركب او اول اقسم على • عد اصم اول على الولا •
من احد عشر ا فان ينقسم • من خارج وذا فعدد افهم •
او ينكسر وخارج كذاك او • اقل فهو اول كما دعوا •

وقوله من خارج الخ اي فعددك مركب من خارج القسمة ومن المقسوم
عليه وقوله افهم تكملة للبيت وقوله وخارج كذاك اي مثل المقسوم عليه

خاتمة

وكيفية الحل ان تأخذ مخرج الكسر الذي ظهر للعدد
فهو احد ضلعيه وتقسم عليه العدد يخرج الضلع الآخر فان كان يحل
واحتجت الى حله فحله كذلك وهلم جرا فلو اردت ان تحل مائة واثنين
وثلاثين الفا وثلاثمائة فتجد اوله صفرا فتعلم ان له عشرا فتنزل
مقام العشر وهو عشرة في ناحية من اللوح وعشره ما بعد الصفر
ثم تنظر في العدد الخارج فتجد اوله زوجا ولا تنظر الى كون اوله صفرا
فيكون له عشر ايضا لانه ينبغي المباعدة بين المخرجين فاطرحه بالتسعة
فينطرح فتعلم ان له تسعا فتنزل مقام التسع بجانب مقام العشر
الى جهة اليسار وتقسم العدد الخارج على مخرج التسع يخرج تسعه
مائتين واربعة وتسعين ثم تنظر في هذا العدد الخارج فتجد اوله زوجا
فاطرحه بالتسعة فلا ينطرح ويبقى منه ستة فتعلم ان له سدسا وثلثا
فتعتبر السدس لان المختار اعتبار الادق كما سيأتي وتنزل مقامه بجانب
مقام التسع وتقسم العدد على مقام السدس يخرج سدسه تسعة واربعين

المثال	الممثل له	المخرج
٩٠	٠	٩
٣٠	٠	٣
٦٠	٠	٦
٤٠	٠	٨
٢٠	٠	٤
٧٠	٠	٧
٧٢	٩	٨
٣٦	٩	٤
١٢٦	٩	٧
٤٨	٣	٨
١٢	٣	٤
٨٤	٣	٧
٢٤	٦	٨
٦٠	٦	٤
٤٢	٦	٧
٥٦	٨	٧
٢٨	٤	٧
١٤	٧	
٤٥	٥	٩
٧٥	٥	٣
١٥	٥	٦
٣٥	٥	٧
٦٣	٩	٧
٢١	٣	٧
١٠٥	٦	٧
٢١	٧	

واعلم ان كل مثال من الامثلة المتعددة
لشيء واحد يصح التمثيل به لبعض ما
بعد الممثل له فالتسعون مثال للمبدوء
بصفر ويصح التمثيل به لما انطرح
بالتسعة والثلاثون مثال لما بدئ
بصفر ايضا ويصح التمثيل به لما بقي منه
ثلاثة بعد الطرح بالتسعة ٥١

قوله هكذا ١٠ اي برسم فوق على الضلع حفظا لانك اذا اخذت الاضلاع للاصل القسمة عليها ها هنا وضعتها عليها حفظها لمرد ها وان وضعتها لاصل التسمية فيصف على حفظها واحد الطرح منه ت يوع البر فيه الا في تنظر هذا الخارج فان قسم عليه فقط واحدا ه

ثم تنظر في هذا العدد الخارج فتجد اوله فردا غير خمسة ولا ينطرح بالتسعة
ولا يبقى منه بطرحها ثلاثة ولا ستة فاطرحه بالسبعة فينطرح فتعلم ان له
سبعا فتنزل مقام السبع بجانب مقام التسع وتوخر مقام السدس لان
المختار تقديم المقام الاكثر فالاكثر وتقسم العدد على مخرج السبع يخرج سبعة
وهي لها كسر منطق فتنزل بها بجانب مقام السبع وتوخر مقام السدس ايضا
لما علمت وصورة رسم الاضلاع هكذا ١٠ ٩ ٧ ٧ ٦ والعدد المنقسم
مركب منها فاذا اردت اختبار الحل فاضرب بعضها في بعض يحصل عددك
واذا ظهر للعدد كسران فاكثر فالذي ينبغي اخذه والقسم عليه مخرج الكسر
الادق قاله الشهاب ابن عبد الغفار تبعا للشيخ ابن الهائم في المرشده
وينبغي اجتناب لفظ العشر ما امكن اهـ لكن قال شارح النزهة وينبغي
ان يقيد كلامهما اخذا من صنيع الشهاب ابن عبد الغفار بما اذا كان العشر
احد الاضلاع كعشر ونصف عشر فالتعبير بثلاثة ارباع خمس اولى بخلاف
ما اذا كان هو الضلع فقط كعشر فالتعبير به اولى من نصف خمس كما شمله
قول المتن واولى المرادف الاخصر لفظا اهـ لكن الظاهر ان اجتناب لفظ
العشر لاحتياج امامه الى منزلتين وقد يقسم على الامام والقسمة على
ذي المنزلة الواحدة اسهل وان ذلك بالنسبة لنحو التسع كما لو كان
لعدد عشر وتسع لا لنحو نصف خمس واما على ما قاله شارح النزهة فمثل
العشر في ذلك غيره كالتسع والله اعلم

الباب السادس في النسبة

قوله وهي قسمة عدد الخ اطلاق النسبة عليها كما فعل المص اطلاق
العجم واما عند المشارقة فيقال لها قسمة ولذلك جعل الشيخ ابن الهائم
في النزهة للقسمة مبحثا واحدا ونوعها فيه الى نوعين قسمة كثير على قليل
وقسمة قليل على كثير وعند المغاربة يقال لها تسمية واشار اليه المصنف
بقوله العدد المسمى منه وبقوله بحيث تسهل التسمية منها وبغير ذلك
قوله قليل على اكثر منه اي قليل بالنسبة الى الاكثر وان كان كثيرا في نفسه

وكذا

وكذا الاكثر اي بالنسبة الى القليل وان كان قليلا في نفسه فتحصل ان المقسوم
والمقسوم عليه اما ان يكونا كثيرين واما قليلين واما المقسوم قليلا والمقسوم
عليه كثيرا ولا يمكن العكس لمخالفته موضوع الباب قوله وطريقه الخ ولك
ان تسمي منه بلفظ الجزئية من غير حل وهذا لا يحسن في جواب لسائل بل الحجة
الحل فقط وهو مشبه في التسمية من الاصم الاول فاسم الواحد من احد
عشر جزءا من احد عشر جزءا من الواحد واسم الاثنين جزآن منها قوله
ان تحل العدد المسمى منه الى اضلاعه اي واثبتها في سطر ماد اعليها خطا
وقدم منها الاكبر اي الاكثر افرادا فالاكبر اختيارا في الصناعة الا اذا كان
في تقديم غير الاكبر فائدة اختصار فالاولى تقديمه كما في تسمية المصنف
التسعة من الاثنين والسبعين فتقدم الثمانية في الوضع على التسعة و
يقسم على التسعة ثم على الثمانية يخرج ثمن وهو اخصر من الخارج لو قدمك
الاكبر وهو تسع وثمن تسع واثبت صفرا فوق الضلع الذي صح الانقسام
عليه على الخط والا فاثبت فوقه المنكسر وغايته ان يكون اقل من آحاد
الضلع بواحد وابتدئ بالتسمية من آخر السطر الا ان علمت انك لو سميت
من غيره لا ينكسر الا على الضلع الاول فيجوز البداءة من غير الآخر ولا
يخلو العدد المسمى والضلع من المسمى منه من احد ثلاث حالات الحالة
الاولى ان ينكسر المسمى على الضلع كما في تسمية المص الواحد او الاربعة من الثمانية
التي هي الضلع الاخير من الاثنين والسبعين فاكسر المسمى على الضلع اي ضعه
فوقه على الخط ماخوذا اسمه منه وسم الواحد الهوائي من الضلع الذي قبله
ثم الواحد الهوائي من الذي قبله وهكذا الى اول السطر واضف اسم الكسر الى اسم
الواحد وهو الى اسم الواحد وهكذا الى اول السطر الحالة الثانية ان ينقسم
عليه كما في قسمة المص الثمانية او الستة عشر على الثمانية المتقدمة فسم خارج
القسمة من الضلع الذي قبله ولا يخلو ان من احد الحالات الثلاث الحالة
الثالثة ان يخرج بقسمته عليه صحيح وكسر كما في قسمة المص العشرة على الثمانية
المذكورة فاكسر الكسر عليه وسم الخارج الصحيح من الضلع الذي قبله ولا يخلو ان

من احد الحالات الثلاث واعطف اسم الكسر بعد اضافته الى اسم الواحد
وهو الى اسم الواحد وهكذا الى اول السطر على ما يخرج من تسمية الخارج
الصحيح مما قبل **تنبيه** الاخصر في المبدو ثني نصفي واصفار انحو
ما اشتركا فيه من الاصفار ثم تسمي ما صار اليه احدهما مما صار اليه الآخر
كما لو قيل سم مائتين من ثمانمائة فامح من كل منهما الصفرين لتشاركهما
فيهما وسم اثنين من ثمانية يكن الحاصل ربعا ولو قيل سم سبعة آلاف من
ثمانية آلاف واربعمائة فامح من كل منهما الصفرين لتشاركهما فيهما وسم
سبعين من اربعة وثمانين بعد حلها الى ستة وسبعة واثنين يكن
الجواب خمسة اسداس **قوله** تكن نصفا تعبيره بالنصف اولى من
التعبير باربعة اثمان لانه اخصر وذلك انه ينبغي عند الترادف مراعاة
امرين احدهما اخصرية اللفظ كما عبر المص وكالنصف في تسمية اثنين
من اربعة فانه اولى من ربعين وكثلاثة اثمان في تسمية ثلاثة من
ثمانية فانها اولى من ثلاثة ارباع نصف وعند الاستواء في الاخصرية
فهل الاولى الاعظم نوعا او العطف قولان والراجح منهما الاول مثلا
اذا سميت ستة من ثمانية فعندك كسران مستويان في الاخصرية وهما
ثلاثة ارباع وستة اثمان والاول منهما اولى على الراجح اذ نوع الربع
اعظم من نوع الثمن وعلى الضعيف نصف وربع اولى من ثلاثة ارباع ثانيهما
تقريب المعنى من الفهم بان تختار اوضح العبارات واقربها الى فهم العامة
فربع ونصف ثمن اولى من ثلاثة اعشار وثمن عشر لانه كلما كان مخرج الكسر
اقل كان اقرب الى الفهم ومن المقرب للفهم تقديم الاكبر المتضايفين والمتعاطفين
فنصف سبع اولى من سبع نصف وربع وتسع اولى من تسع وربع وذلك
ان في تقديم الاكبر تدريجا من الاجلى الى الاخفى كما هو طريق التعليم فيكون
اقرب الى الفهم وفيه ايضا موافقة الوضع للطبع لان الكسور انما تولدت
من نسبة الواحد الى الاعداد الطبيعية من الاثنين فما بعدها فكل ما كان
الى المبدأ اقرب كان اقدم طبعا فاقدمها النصف ثم الثلث وهكذا ومن

المقرب

المقرب للفهم ايضا المباعدة بين المخرجين بتعظيم احد الكسرين فنصف ثمن
اولى من ربع ربع قال الشهاب ابن عبد الغفار فان قلت المضاف في مثل
هذا وان اكتسب وضوحا بتكبيره فالمضاف اليه اكتسب خفاء بتصغيره
فلا يكون للعبارة المختارة مزية على الاخرى قلت المضاف هو اول
ما يتلقاه السامع وهو كالغافل عنه فالوضوح فيه مطلوب واما ما بعده
فانما يرد بعد ما يأنس الذهن بالسابق فلا يضر فيه الخفا وكلما تاخر
الكسر قوي استعداد الذهن بالسوابق وح فلا تضر زيادة الخفا وهذا
مع ما في المباعدة بين المخرجين من تحسين اللفظ اه ملخصا وربما ظهر
لك بسبب تقليب الفاظ الكسور وجه اختصار كان يقال في ثلاثة اخماس
سدس ثلاثة اسداس خمس فيظهر لك انه نصف خمس المرادف له عشر
والمعنى في الجميع ثلاثة من ثلاثين **خاتمة** والاختبار ان تضرب
الخارج من التسمية في المسمى منه يعود المسمى وهذا الاختبار قطعي نظير
ما قاله المص في اختبار القسمة ففي تسمية الواحد من الاثنين والسبعين
اضرب بسط ثمن التسع وهو واحد في بسط الصحيح وهو اثنان وسبعون
واقسم الحاصل وهو اثنان وسبعون على الائمة يخرج واحد وهو المطلوب
وفي تسمية الاربعة مما ذكر اضرب بسط الاربعة اثمان تسع وهو اربعة في
الاثنين والسبعين بسط الصحيح يحصل مائتان وثمانية وثمانون فاقسمه
على الائمة يحصل اربعة وهو المطلوب وان عبرت عن الاربعة اثمان
تسع بنصف تسع كما هو المختار جعلت الائمة عند القسمة تسعة واثنين
ولك ان تعتبر بسط الخارج والمسمى منه كالمضروبين وتعتبر المسمى كخارج
الضرب وتختبر ذلك باحد المطروحات فتضرب بسط الخارج في المسمى منه
او في بقيته بعد الطرح منه وتطرح الحاصل فما بقي فهو الميزان فاطرح المسمى
فان كان له بقية فابسطها من جنس الكسر الخارج والا فلا حاجة لتجنيسه
بقي مثل الميزان فلو قيل سم اثني عشر من اربعة وعشرين فالخارج نصف
وبسطه واحد فاضربه في ستة بقية الاربعة والعشرين بعد الطرح منها

بالتسعة يحصل ستة وهي الميزان فاطرح المسمى بالتسعة يبق منه ثلاثة فبسطها
من جنس الكسر يحصل ستة مثل الميزان ولو قيل سم تسعة من اربعة وعشرين
فالخارج ثلاثة اثمان وبسطه ثلاثة فاضربها في ستة بقية الاربعة والعشرين
يحصل ثمانية عشر وهي منطرحة بالتسعة والمسمى وهو تسعة كذلك ولو قيل سم
اربعة من تسعة فالخارج اربعة اتساع فاضرب بسطها وهو اربعة في المسمى منه
والحاصل وهو ستة وثلاثون منطرح بالتسعة والمسمى وهو اربعة منطرح بعد
بسط من جنس الكسر وهذا الاختبار ذهب اليه المحققون وان نازع فيه جميع
ولك ايضا ان تطرح بسط الخارج فقط المبسوط من كل المقامات المقسوم
عليها ولو الاخير منها ولو لم يكن فوقه كسر والباقي هو الميزان ثم تطرح المسمى
فيبقى منه مثل الميزان ولا تجنيس اصلا فالنصف في المثال الاول بسطه من
كل المقامات اثنا عشر ويبقى منها بعد الطرح بالتسعة ثلاثة وكذا المسمى
وهذا نظير ما ذكروه في امتحان اعمال الكسور ولم ار من نبه عليه هنا والله اعلم
وقد علمت ان المصنف اهمل ذكر التجذير لعدم مدخليته في علم الفرائض ونذكره
لك لانه قد يراد به امتحان المسئول عن معرفته فنقول

باب ٦٨ في التجذير

هو استخراج عدد مجهول من معلوم اذا ضرب ذلك المستخرج في نفسه عاد
المعلوم كالتسعة القائمة من ضرب ثلاثة في ثلاثة ويقال للتسعة مربع
ومجذور وللثلاثة جذر فان لم يتات اخذ الجذر تحقيقا كما في عدد كالعشرة
اخذ جذره تقريبا وبيان العمل فيه ان تعد منازل العدد الذي اريد جذره
بقولك جذر لا جذر مبتدئا من منزلة الاحاد الى آخر السطر وكل منزلة
وقع تحتها جذر فانقط تحتها نقطة اعلاما بانها مجذورة وسميت مجذورة
لانه يقع فيها عدد مجذور كالمائة بخلاف منزلة الالوف فان الالوف غير مجذورة
ثم اثبت تحت آخر منزلة مجذورة عددا يساوي مربعه ما فوقه او ينقص
عنه بما لا يمكن ان يكون في العمل بالصحيح اقل منه وتمد خطا من تحته الى اول
السطر ثم تثبت ضعف المثبت تحت منزلة لا جذر اسفل الخط ثم اطلب عددا

تقسمه

قوله بسط الخارج فقط والاولى اعتبار طرح المسمى اولا ويكون الباقي منه هو الميزان ثم يطرح بسط الخارج والحاصل يكون كذلك لما بينه ما ذكروه هناه

قوله في العمل بالصحيح اقل منه احترز بذلك عن العمل بالكسر فانه يكون الباقي اقل مما يبقى بالصحيح مثاله لو قيل كم جذر تسعة وعشرين وسبعمائة وعلمته بالصحيح لبقي من السبعة ثلاثة في مرتبتها ولو علمته بالكسر لبقي اقل فانزل هكذا

٤	١	
٧	٢	٩
٢	٦	
	٥	

و ١/٢

واجعل تحت السبعة اثنين ونصفا يبقى ثلاثة ارباع واحد ثلاثة ارباع مائة بخمسة وسبعين ثلث المرتبة وثلاثة ارباع مائة والعشرين يكن ضعفها الا التسعة ثم تضرب الاثنين الحاصل مائة واربعة بخمسة والطلب والنصف مضاعفا لها وفي نفسه فيفني حاصله عددا تضربه فيها وفي نفسه ولا يبقى شيء فتضعف ما فوقه تحت اثنين وهو خمسون بخمسة وعشرين ما ضاعفته وهو ثمانية وعشرون وضمه الى الاثنين فالجذر سبعة وعشرون او ضعف الاثنين باربعة واهملها على المضاعف وخذ نصف الحاصل يكن المطلوب اهـ

٥ الاصغر اذا اخذ جذر العدد

تقسمه تحت المنزلة المجذورة قبلها على الخط تضربه في الضعف ثم في نفسه
فيفني حاصل ما على راسها او يبقى منه ما لا يمكن في العمل بالصحيح اقل منه
وهكذا تفعل الى اول السطر واذا ضعفت ثانيا مثلا فانقل المضاعف اولا
منزلة جهة اليمين فما كان على الخط فهو الجذر المحقق ان لم يبق شيء فان بقي
فسمه من ضعف الجذر الصحيح اذا كان الباقي مثل الجذر او اقل والا بان كان
اكثر فزد فيه واحدا وفي الضعف اثنين ابدا ثم سم الحاصل الاول من الثاني
وزد ما يحصل بالقسمة في الاحوال الثلاثة على الجذر الصحيح فما كان فهو الجذر
تقريبا ولنذكر اربعة امثلة الاول لما اذا كان الجذر محققا الثاني لما اذا
بقي شيء وكان اقل من الجذر الثالث لما اذا كان مثله الرابع لما اذا كان
اكثر فالمثال الاول ما لو قيل كم جذر خمسة عشر الفا وستمائة وخمسة وعشرين
فاثبته هكذا ١٥٦٢٥ وعد منازله بجذر لا جذر كما تقدم ثم اثبت
تحت المجذورة ١٢٥ الاخيرة واحدا ومد خطا من تحته الى اول
٢٢٤
السطر فيكون مربع الواحد المثبت مفنيا لما فوقه فعلمه بشطبة مثلا ثم قهقر
الواحد المثبت حالة كونه مضعفا باثنين تحت الخمسة اسفل الخط ثم اطلب
عددا يضرب في الاثنين الضعف حالة كون ذلك العدد المطلوب في منزلته
ثم يضرب في نفسه فيفني حاصل ما عليهما او يبقى ما ذكرناه تجده اثنين
فاثبته تحت الستة على الخط ثم اضربه في الاثنين الضعف يحصل اربعة
فاطرحها من الخمسة التي فوقه يبق واحد فاثبته فوق الخمسة واشطبها
ثم اضربه ايضا في نفسه واطرح الحاصل مما فوقه وهو ستة عشر يبق اثنا
عشر فاثبت العشرة بصورة الواحد فوق الخمسة واثبت الاثنين فوق
الستة ثم انقل الاثنين التي تحت فوق الخط مضعفا لها تحت الثانية
اسفل الخط وقهقر الاثنين التي تحت الخط منزلة ثم اثبت تحت الخمسة
ما تضربه في المنقول ثم في المضاعف ثم في نفسه يكون خمسة فاضربها في الاثنين
فتفني العشرة التي فوقها ثم اضربها في الاربعة فتفني العشرين التي فوقها
ثم اضربها في نفسها فتفني الخمسة والعشرين الباقية فما على الخط وهو مائة

وخمسة وعشرون هو الجذر والمثال الثاني ما لو كان المطلوب جذره خمسة
عشر الفا وستمائة وخمسين فاعمل كما تقدم فيبقى خمسة وعشرون وهو اقل
من الجذر الصحيح فسمها من ضعف المائة والخمسة والعشرين يكن عشر فزد
ذلك على الصحيح يكن المطلوب والمثال الثالث ما لو كان المطلوب جذره
خمسة عشر الفا وسبعمائة وخمسين فاعمل كما تقدم يكن الباقي مثل الجذر
الصحيح فسمه من المائتين والخمسين ضعف الجذر يكن الحاصل نصفا
فضمه الى المائة والخمسة والعشرين يكن المطلوب والمثال الرابع ما لو كان
المطلوب جذره خمسة عشر الفا وثمانمائة وعملت كما تقدم لكان الباقي
مائة وخمسة وسبعين وهو اكثر من الجذر الصحيح فزد فيه واحدا وفي المائتين
والخمسين ضعف الجذر اثنين وسم المجتمع الاول من المجتمع الثاني يكن
الحاصل ستة اتساع اي ثلثين وسبعي تسع فزده على المائة والخمسة والعشرين
يكن المطلوب وهذا ما عليه الجمهور وهو المعول عليه ولصاحبي الكافي
والتبصرة غير ذلك وفيه مقال خاتمة والاختبار يكون بتربيع
الجواب ففي الجذر المحقق يساوي الحاصل العدد المفروض وفي المقرب يزيد
عليه بكسر ما وهو قدر التقريب ولك ان تطرح الجذر باحد المطروحات
والميزان ما طرحت به ان افناه والا فربع الباقي فاطرح المجذور بما طرحت
به يوافقه والله اعلم

الباب السابع في الكسور

هي جمع كسر بفتح الكاف وفي حقيقته قولان احدهما انه عدد وعليه الجمهور
فيعرف بانه بعض ذي اجزاء حقيقة كالواحد من العشرة او حكما كربع
دينار وثلث فرس اذ لا تفصيل فيهما ويعرف ايضا بانه عدد منسوب الى
متكثر فرض واحدا والمعنى ان الكسر عدد متالف من آحاد لكنه عدد امتاز
وآحاده منسوبة بخلاف الصحيح ومقتضى هذا خروج الواحد المنسوب
وهو ما بسطه واحد كالنصف من التعريف مع انه كسر واجاب بعض المحققين
بان اطلاق الكسر عليه مجاز وتوسع لكونه مبدا الكسر فخروجه من التعريف

غير

غير ضار بناء على التحقيق وان جريت على المشهور فزد في التعريف لفظ واحد وقل
هو واحد او عدد منسوب الخ وثانيهما انه ليس بعدد فيعرف بانه اسم للنسبة
بين عددين متى كانت جزءا او اجزاء قال الشهاب ابن عبد الغفار واعلم ان
الخلف لفظي لا ينبني عليه اختلاف في شيء من الاعمال اذ لا خلاف بين الفريقين
في ان ثم عددا منسوبا الى آخر وانما الخلاف فيما وضع له لفظ الكسر هل هو
العدد او النسبة اه واعمال الكسر سبعة كاعمال الصحيح وترك المص منها
ثلاثة لما تقدم في اعمال الصحيح وسنذكر ما تركه التجذير ان شاء الله تعالى
قبل الخاتمة قوله وفيه مقدمة الخ يحتمل ان الضمير عائد للكسر الذي
هو واحد الكسور اولها بتاويلها بالمذكور ويكون قوله واربعة ابواب اي
غير هذا الباب المترجم به عن قوله والكسر خمسة انواع الى الباب الثامن والا
كانت الابواب خمسة ثم يقال كان عليه ان يتعرض في خطبة الكتاب لهذه المقدمة
كما تعرض للخاتمة فيقول رتبته على مقدمتين واحد عشر بابا وخاتمة ويجاب
بانها لما كانت كالجزء من هذا الباب لم يتعرض لها وانما لم تجعل جزءا من هذا
الباب بل كالجزء لقول المص وفيه مقدمة واربعة ابواب مع كون المراد غير
هذا الباب ويحتمل وهو الظ ان الضمير عائد للباب السابع ويكون مترجما به
عن قوله فالمقدمة في اسماء الكسور الى آخر الرسالة ويكون في قوله رتبته
على مقدمة واحد عشر بابا وخاتمة عد بعض اجزاء جزء الرسالة جزءا وذلك
البعض هو الابواب الاربعة الآتية والخاتمة قوله والجزء وهو اعم الكسور
لانه يعبر به عن الكسر المنطق والكسر الاصم قوله فالمفرد ما كان الخ اي
سواء كان بسيطا ام مكررا منطقا ام اصم قوله على مقام واحد ومقام
كل كسر اقل عدد صحيح يصح منه ذلك الكسر وهذا ظ في المفرد والمبعض الذي
لا تكرار فيهما واما في المعطوف والمكرر من المبعض والمفرد فلا بد في ذلك من
اعتبار ان يصح منه كل واحد من الكسور المتعاطفة او المكررة ومرجعه في
الاول الى تحصيل عدد تفنيه مخارج الكسور المتعاطفة وفي الثاني الى تحصيل
عدد يصح منه مفرد المكرر ولولا ذلك الاعتبار للزم ان مخرج النصف

وثلثي الربع مثلا ثلاثة وبسطه اثنان لكون الثلاثة والاثنين اقل عددين
على تلك النسبة اذ الاثنان نصف الثلاثة وثلثا ربعها وان مخرج الثلاثة
اتساع مثلا ثلاثة وبسطها واحد لكونهما اقل عددين على تلك النسبة اذ الواحد
ثلاثة اتساع الثلاثة وليس كذلك فيهما وبسبب اعتبار ما تقدم لم يلزم
ذلك لان الاول لا يصح منه كل واحد من المفردات على حدته والثاني لا يصح
منه مفرد المكرر وهو تسع وبعد ذلك فهاهنا اشكال وهو ان التعريف
يصدق بان مخرج النصف وثلثي الربع اثنا عشر وليس كذلك بل مخرجه
اربعة وعشرون لانهم نصوا على ان المقام الجامع للكسور يكون مشتركا
بينها حاصلا من ضرب الائمة بعضها في بعض كانها متباينة وان كانت في
الواقع متوافقة او متداخلة او متماثلة كثلاثة ارباع وخمسة اسداس
فالجامع اربعة وعشرون والبسطان منه ثمانية وثلاثون وان كان الغرض
يحصل من عدد اقل وهو الحاصل من ضرب وفق احدهما في كامل الآخر وهو اثنا
عشر والبسطان منه اربعة واربعون بضرب ما على كل امام في وفق الامام
الآخر وكثلاثة ارباع وخمسة اثمان فالجامع اثنان وثلاثون والبسطان
منه اربعة واربعون وان كان المقصود يحصل من ثمانية اكبرهما والبسطان
من احد عشر وكثلاثة اسداس وسدسين فالجامع ستة وثلاثون وان كان
الغرض يحصل من مقام احدهما فقط لانك تجمع ما على احدهما الى الآخر
فظهر ان عمل التباين يعم الاقسام الاربعة فاعتبروه ليجري الباب على سنن
واحد وان كان يمكن ان يكون لكل قسم عمل يخصه فان حصل مقدار زائد
على المطلوب يزال بالاختصار الآتي فالاحسن ان يعتبر في التعريف مضاف
وقيد محذوفان ويكون التقدير اقل عدد صحيح يصح منه مفرد ذلك الكسر
حالة كون ذلك الكسر باقيا على حاله لم يعرض له تغيير والمراد كل مفرد له وقد
اتكل القوم على فهم ذلك المقدر من المعنى اذ يتبادر من السؤال عن مخرج النصف
وثلثي الربع مثلا ان الغرض يتعلق بمخرج يصح منه كل واحد من تلك المفردات
على حدته لا بمجموعها والا لقيل مخرج بدل هذه العبارة ثلثان واما التعريف

المخ

المقام بانه عدة ما في الواحد من امثال كسره فتعريف لخصوص مقام الكسر
المفرد ويرادف المقام مخرج ويسمى بهما العدد المذكور لانه لما كان الكسر
يظهر ويتضح به جعل كانه مقيم فيه ومخرج منه فهو محل اقامته وخروجه ويرادفه
ايضا امام لان الكسر تابع له في بيان نوعه **قوله** وبسطه ما كان على
امامه والبسط له معنيان الاول بالمعنى الاسمي وهو عدد نسبته الى المقام
كنسبة الكسر الى الواحد وهذا من قبيل الاعداد الاربعة المتناسبة الآتية
في خاتمة الكتاب فالمجهول اول والمقام ثان والكسر ثالث والواحد رابع
ويلزم على هذا ان البسط ابدا يتقوم من ضرب المقام في الكسر عملا بقاعدة
الاعداد الاربعة . والثاني بالمعنى المصدري وهو جعل الكسر بحيث يعبر
عنه بعدد اي ولو مجازا كالواحد متساوي الآحاد اي ان وحدت آحاد
مطلق اي غير مقيد بمعدود وقولنا ولو مجازا كالواحد وذلك في
الكسر المفرد والكسر المبعض البسيطين قال الشنشوري في شرح
التحفة والبسط يسمى ايضا تجنيسا اه واعلم ان الكسور المتعاطفة
ترجع بعد البسط الى جنس واحد وتصير كانها كسر مكرر من نوع
واحد وهو اسم الواحد من المخرج الجامع المشترك بينها وانما احتيج الى
تجزئة كل منها الى اجزاء مماثلة لاجزاء المشترك لانه لا يمكن ان يعبر عنها
بعدد صحيح مع بقائها على حالها فلا يقال في الثلث والربع اثنان لان
الاول جزء من ثلاثة والثاني جزء من اربعة بخلاف المكرر كثلاثة اخماس
تجزئت ليمكن ذلك فترتبط الاعمال الآتية ببسوطها وحمل عليها في ذلك
الكسور المفردة والمبعضة فبسطت ايضا وربطت الاعمال ببسوطها
وان كان يمكن التعبير عنها بعدد صحيح مع بقائها على حالها فيتأتى ربط
الاعمال بها على حالها لكن قصدوا الجري على وتيرة واحدة **قوله**
واما المبعض وهو ما تألف من المفرد بحيث يضاف الاول منه الى الثاني
والثاني الى الثالث وهكذا وهو قسمان متصل ومنقطع كالمستثنى الآتية
فان بلغت مفرداته منتهاها بحيث كان كل مفرد منها اقل من مقامه بواحد

وتوالت مقاماته على النظم الطبيعي فمتصل كنصف ثلثي ثلاثة ارباع هكذا $\frac{1}{2}\,|\,\frac{2}{3}\,|\,\frac{3}{4}$ والا بان لم تبلغ المفردات ولم تتوال المقامات كثلث خمسي اربعة اسباع هكذا $\frac{1}{3}\,|\,\frac{2}{5}\,|\,\frac{4}{7}$ او توالت المقامات ولم تبلغ المفردات كثلث ربع ثلاثة اخماس هكذا $\frac{1}{3}\,|\,\frac{1}{4}\,|\,\frac{3}{5}$ او بلغت ولم تتوال كثلثي اربعة اخماس ستة اسباع هكذا $\frac{2}{3}\,|\,\frac{4}{5}\,|\,\frac{6}{7}$ فمنقطع ويفصل في المبعض بتقسيمه بين المقامات وما عليها بخط واحد للجميع ويشطب بين مفرداته مع ائمتها كما رأيت والاولى وضع نحو صاد على المتصل ونحو قاف على المنقطع ليتميز كل منها عن الآخر قوله وبسطه بضرب ما على الائمة الخ والاخصر في بسط المتصل منه ان تسمي بسط الاول من مقام الاخير فيحصل مرادف البسط فبسط المرادف من الواحد الصحيح بان تضرب المقامات بعضها في بعض وتأخذ منها بمثل تلك النسبة فيحصل البسط المطلوب وقد اطبق القوم على انه هذا اخصر مع ان فيه ثلاثة اعمال تسمية بسط الاول من مقام الاخير وتسطيح المقامات والاخذ منها بمثل تلك النسبة والذي ذكره المصنف فيه عمل واحد وهو ضرب البسوط بعضها في بعض فيحصل البسط المراد معرفته فاين الاختصار فلو اردت نسبته من المقامات فسطحها وخذ نسبته منها ويكون ح في كل ثلاثة اعمال ولم يكن اختصار ايضا قوله واما المنتسب وهو ما تألف من المفرد بحيث لا يغير الكسر السابق ويعطف عليه الثاني منسوبا لاسم الواحد من مقام السابق ثم الثالث منسوبا لاسم الواحد من مقام الثاني حال كون الثاني منسوبا لاسم الواحد من مقام الاول وهكذا ويفصل بين المقامات وما عليها بخط واحد للجميع افاده في النزهة فان تغير الكسر السابق كسبعين وثلث خمس فان الاول وهو السبعان تغير باضافة الثلث للخمس لا للسبع او لم يعطف الثاني على الاول نحو سبعي ثلث وخمس سبع ثلث فانه لم يعطف الثاني وهو السبعان على الاول وهو ما يكون على مخرج الثلث لعدم وجوده هكذا يظهر ويفيده كلام بعضهم الآتي وفهم شارح النزهة ان الاول هو السبعان والثاني هو الثلث او عطف عليه الثاني لكن غير منسوب لاسم

الواحد

الواحد من مقام السابق كسبعين وخمس سبعين فليس جميع ذلك بمنتسب بل هو مختلف وكل من المثال الاول والثالث مركب من مفرد ومبعض والمثال الثاني مركب من مبعضين كما صرح بذلك العلامة ابن المجدي في شرحه على التلخيص وقال بعضهم قول النزهة ويعطف عليه الثاني اي ان كان هناك سابق ليدخل نحو المثال الثاني في المنتسب لعدم وجود الاول فيه اهـ بالمعنى اي ويكون ح كل من المثال الاول والثالث مختلفا مركبا من مفرد ومنتسب لا من مفرد ومبعض اشار لذلك بعضهم ويكون ايضا قولها ويعطف عليه الثاني لبيان الواقع ومحط الاحتراز قولها منسوبا الخ ثم الظ ان قولها لا يغير الكسر السابق يغني عنه قولها منسوبا الخ وان وقع في مركزه لان المثال الاول الخارج به لم ينسب فيه الثلث لاسم الواحد من مقام الاول بل من مقام آخر وثمرة الخلاف في كون المثال الثاني من المنتسب او المختلف ان بسطه على كونه منتسبا احد عشر ومقامه ثلاثة وخمسة وسبعة وعلى كونه مبعضا مائتان وواحد وثلاثون ومقامه ثلاثة وثلاثة وسبعة وسبعة وخمسة وبعد الحزل يساوي الاول وقد علم مما تقدم ان في نحو ثلث خمس قولين قول ابن المجدي انه مبعض وقول بعضهم انه منتسب ومقتضى صنيع القلصادي انه مفرد متعدد الائمة حيث جعل من المفرد نحو ثلاثة ارباع سبع ورسمه هكذا $\frac{3}{4\;7}$ واختار شارح النزهة الاول لكن خير الامور اوسطها والحاصل ان الكسر غير المفرد والمستثنى اما ان يكون فيه عطف او لا فان كان فيه عطف فان اضيف ما على كل امام الى جميع ما اضيف اليه ما على الذي قبله فمنتسب والا بان لم يكن فيه اضافة اصلا او فيه اضافة ولم يضف ما على كل امام الى جميع ما اضيف اليه ما على الذي قبله فمختلف وان لم يكن فيه عطف فمبعض ان حصل تكرار فيما بعد المضاف الاول من المضافات اليه ولو في واحد منها اما ان لم يحصل تكرار في واحد مما بعد المضاف الاول ولو حصل فيه فمنتسب على ما اخترناه ويبدأ في النطق في كل من المبعض والمنتسب والمختلف من اول السطر والله اعلم قوله وبسطه بضرب ما على اول

امام الخ اي ان كان عليه كسر كما في مثاله فان لم يكن عليه كسر نحو سبعي ثلث
وخمس ثلث سبع فينتقل النظر لما على الثاني فان لم يكن عليه كسر ايضا نحو سبع
خمس تسع ونصف سبع خمس تسع فينتقل لما على الثالث وهلم جرا وتلك في معرفة
بسط المنتسب وجه آخر وهوان تضرب ما على الاول في المقام الثاني والحاصل
في الثالث وهكذا وتحفظ الحاصل ثم تضرب ما على الثاني في المقام الثالث
والحاصل في الرابع وهكذا وتحفظ الحاصل ثم تضرب ما على الثالث في المقام
الرابع والحاصل في المقام الخامس وهكذا الى آخره ثم تجمع الحواصل مع زيادة
بسط الآخر عليها فيحصل البسط المطلوب ففي مثال المص اضرب الخمسة بسط
الاول في مقام الثاني والحصل في مقام الثالث يحصل ستون احفظها ثم
اضرب بسط الثاني في مقام الثالث يحصل تسعة زد عليها بسط الثالث
اذ لا مقام آخر تضربه فيه يحصل عشره اجمع الحاصلين يحصل سبعون وهو
المطلوب **قوله** واما المختلف وهو ما تألف من الانواع الاربعة متفقة
او مختلفة بمجرد العطف ولو صنع كل من اجزائه مفصولا بواو العطف واقل ما
يتألف منه مفردان كمثال المص وقد يتألف من جميع الانواع كثلثين وثلثي سبع
اربعة اخماس وسبعين ونصف سبع الاربعا (?) هكذا ٢/٣ و ٣ ١ ١ ٤ / ٣ ٧ ٢ ٥
و ٢ ١ / ٧ ٢ الا ١/٤ **قوله** وبسطه بضرب ما على كل امام الخ ظاهره
ان المركب من ثلاثة اجزاء كثلث وربع وخمس يضرب بسط الثلث في مقام
الربع ثم يضرب بمجرده في مقام الخمس ويضرب بسط الربع في مقام الثلث
ثم يضرب بمجرده في مقام الثلث وليس ذلك مرادا بل المراد ان بسط الثلث يضرب
في مقام الربع ثم يضرب الحاصل في مقام الخمس ومثله بسط الربع وبسط الخمس
ثم قوله بضرب ما على كل امام الخ ظاهر في بسط المختلف المركب من نوع المفرد
اما بسط المركب من غيره فيحصل بضرب بسط كل جزء منه في ائمة غيره ولو
كان بسط الجزء ليس على امام فالاولى ان يقال وبسطه بضرب بسط كل جزء
منه في مقام غيره ان كان واحدا او في مسطح مقامات غيره ان كانت اكثر من
واحد وبجمع الحواصل وذكر العلامة ابن عبد الغفار ضابطا لتحصيل بسط المختلف

وهوان

وهوان تقسم المخرج الجامع على مخارج متعاطفاته فما خرج من كل قسمة فهو
بسط الكسر الذي قسمت على مخرجه من الجامع ان لم يكن فيه تكرار والا فبعد
ضربه في عدد التكرار ثم تجمع البسوط الحاصلة فما كان فهو بسط الجميع فلو اردت
بسط ثلث وربع وخمسين فالمخرج الجامع ستون ومعلوم ان كل كسر لا تكرار
فيه نسبته الى الواحد كنسبة الواحد الى مخرجه وان نسبة الواحد الى مخرج
ذلك كنسبة الخارج من قسمة الجامع على مخرج ذلك الكسر الى الجامع فيلزم ان
نسبة الكسر الى الواحد كنسبة الخارج من قسمة الجامع على مخرجه الى الجامع فاذا
قسمت الجامع على ثلاثة مخرج الثلث كانت نسبة الواحد الى ثلاثة المساوية
لنسبة ثلث الى واحد كنسبة الخارج من القسمة وهو عشرون الى ستين
فيلزم ان نسبة ثلث الى واحد كعشرين الى ستين واذا قسمته على اربعة
كانت نسبة الواحد الى اربعة المساوية لنسبة ربع الى واحد كنسبة الخارج
وهو خمسة عشر الى ستين فنسبة ربع الى واحد كخمسة عشر الى ستين واذا
قسمته على خمسة كانت نسبة الواحد الى خمسة المساوية لنسبة خمس الى واحد
كنسبة الخارج وهو اثنا عشر الى ستين فاذا ضربت الخارج في اثنين عدد
التكرار كانت نسبة خمسين الى واحد كنسبة اربعة وعشرين الى ستين
فقد حصل مع كل كسر من هذه الكسور اربعة اعداد متناسبة **قوله** واما
المستثنى المراد به المستثنى منه فهو على حذف الجار واتصال الضمير وهو ما
اخرج بعضه بالا او احدى اخواتها فان قلت هذا لا يشمل المنقطع لان
المخرج فيه ليس بعض المستثنى منه بل هو بعض الواحد الصحيح كما سيأتي قلت
بعضيته للواحد الصحيح من حيث تسميته منه فقط لانه كسر له والا فهو في الحقيقة
بعض من المستثنى منه ضرورة انه مخرج منه كما سيأتي واعلم ان المستثنى
ينقسم ثمانية اقسام لانه اما متحد او متكرر بغير عطف او به والاول اما
متصل او منقطع وكل من الاخيرين اما متصل او منقطع او بعضه متصل و
بعضه منقطع واقتصر المص على المتحد بقسميه لانه كالاصل للبقية وقدم منهما
المنقطع على المتصل لان المنقطع شبيه بالمختلف من حيث ضرب بسط كل سطر في

ائمة الآخر وهو المشبه بشئ ان يلي ذلك الشئ وستاتيك بقية الاقسام **قوله** وهو ان يكون الاستثنا من الواحد اي ان يكون المستثنى ماخوذا اسمه من الواحد فالاستثنا بمعنى المستثنى ومن الواحد متعلق بمحذوف خبر يكون يعني والمستثنى منه هو ما قبل الا فالاستثنا في كل من المتصل والمنقطع مما قبل الا وانما الفرق بينهما ان المستثنى في المنقطع مسمى من الواحد الصحيح وفي المتصل مسمى مما قبل الا فقوله في المتصل وهو ان يستثنى ما بعد الا مما قبلها اي يستثنى ما بعدها حال كونه ماخوذا اسمه مما قبلها فتعلق مما قبلها بمحذوف حال اخذا من المقابلة وان كان يصح تعلقه بيستثنى لكن لم يقصد الفرق بين القسمين فالاحسن الاول **قوله** اقسمه على مجموع الائمة فما خرج اي هذا قدر زائد على معرفة البسط اي كمية الاجزا من الواحد الصحيح واتى به لاجل التسمية بالاسماء الخاصة وهو يأتي في كل الانواع السابقة وذكره الذهبي مع كل نوع منها **قوله** الا ثلث وثلاثة ارباع ثلث اي الا ثلث الاربعة اخماس وربع الخمس وثلاثة ارباع ثمنها ونذكر لك بقية اقسام المستثنى الثمانية فنقول **الثالث والرابع** منها المكرر بغير حرف العطف بان يكون كل مستثنى مما قبله متصلا او منقطعا وبسطه بان تجعل المستثنى والمستثنى منه من آخر المسئلة كان لم يكن غيرها وتفعل فيهما ما تقدم فما حصل فاصنع به مع ما قبله كذلك وهكذا الى الاول مثال المتصل ابسط خمسة اسداس الا ثلاثة ارباعها الا نصفها الا ثلثه فالثلث مستثنى من النصف فاصنع بهما ما تقدم في المتصل يكن البسط اثنين ونسبتها الى المقامين سدسان فاصنع بهما مع الثلاثة ارباع ما تقدم في المتصل ايضا يكن الحاصل اثني عشر انصاف اثلاث ارباع فاصنع فيها مع الخمسة اسداس ما تقدم في المتصل ايضا يكن البسط ستين انصاف اثلاث ارباع اسداس والاحسن التعبير عنها بستين انصاف اثمان اتساع فتحصل الجامع وتحله الى مخرج الكسر الذي يظهر له الادق فالادق ثم تسمي من الاضلاع الحاصلة ومثال المنقطع ابسط ثلاثة ارباع الا ثلث واحد الا سدس واحد الا ثمن واحد فتجد الثمن مستثنى من السدس فاصنع بهما ما مر في المنقطع يكن البسط

سدسي

سدسي ثمن اصنع بهما مع الثلث ما مر في المنقطع ايضا يكن البسط اثنين واربعين اثلاث اسداس اثمان اصنع فيها مع الثلاثة ارباع ما مر في المنقطع ايضا يكن البسط مائتين واربعة وستين اثلاث ارباع اسداس اثمان والاحسن التعبير عنها باثمان اثمان اتساع نظير ما تقدم **الخامس والسادس** المكرر بالعطف متصلا ومنفصلا وبسطه كالمختلف في غير المستثنى منه واما في المستثنى منه فكالمتصل في المتصل وكالمنقطع في المنقطع مثال المتصل ابسط ستة اثمان الا ثلثها والا ربعها والا سدسها فالثلث والربع والسدس كسور مختلفة مستثناة من الستة اثمان وكلها متصلة بها فتزيل حرف الاستثنا الثاني والثالث وتعمل في الكسور الثلاثة ما مر في المختلف من ضرب بسط كل في مقام الآخر وجمع الجميع ويكون الحاصل مع الستة اثمان كالمتصل فيحصل مائة وثمانية اثلاث ارباع اسداس اثمان وتعبر عنها باثمان اثمان اتساع ومثال المنقطع ابسط خمسة اسداس الا ثلث واحد والا سدس واحد والا تسع واحد فهي كسور مختلفة مستثناة من الخمسة اسداس وكلها منقطعة فاعمل فيها ما تقدم ثم الحاصل مع المستثنى منه كالمنقطع يحصل البسط مائتين وستة عشر اثلاث اسداس اسداس اتساع فتعبر عنها بانصاف اسداس اتساع **السابع والثامن** المكرر بعطف او بدونه والحال ان بعضه متصل وبعضه الآخر منقطع وبسطه بان ترد المتصل على صورة المنقطع في الوضع فتصير كلها منقطعة وتفعل ما تقدم في المتكرر بعطف او بدونه المنقطع مثال المتكرر بعطف ابسط ستة اثمان الا ثلثها والا ربع واحد فتجد الثلث متصلا بما قبله فترده منقطعا بعضا وتترك الربع على حاله وتزيل حرف الاستثنا الثاني اذ صار ما قبله وما بعده كسرين مختلفين فيصير الوضع هكذا ٦/٨ الا ١/٣ ٦/٨ و ١/٤ فتقول ستة اثمان الا ثلث ستة اثمان وربع واحد فابسط ثلث الستة اثمان بسط المبعض واعتبر الحاصل مع الربع كالمختلف ثم اعتبر الحاصل مع المستثنى منه كالمنقطع يكن البسط مائة واثنين وتسعين اثلاث

ارباع اثمان اثمان فنعبر عنها بانصاف اسداس ثمان اثمان اثمان ومثال المتكرر
بدون عطف ابسط ستة اعشار الا نصفها الا خمس واحد فترد المتصل
منقطعًا مبعضا وتبقى المنقطع على حاله من غير ازالة حرف الاستثنا
فيصير الوضع هكذا ٦/٧ الا ١/٢ | ٦/١٠ الا ١/٥ فنقول ستة اعشار
الا نصف ستة اعشار الا خمس واحد فابسط نصف الستة اعشار بسط
المبعض واعتبر الحاصل مع خمس كالمنقطع وابسطه معه كالمنقطع ثم اعتبر
الحاصل مع المستثنى منه الاول كالمنقطع وابسطه معه بسط المنقطع يكن
البسط خمسمائة انصاف اخماس اعشار اعشار فنعبر عنها باعشار
اعشار اعشار وبقي في المكرر الذي بعضه متصل وبعضه منقطع اوجه
اخر لا نطيل بذكرها **تتمة** والاختيار في بسط انواع الكسر ما عدا
الكسر المفرد لعدم احتياجه الى الاختيار ان تحصل المقام الجامع بان تضرب
المقامات بعضها في بعض فيحصل الواحد الكامل ثم تاخذ الكسر المفروض
في غير المستثنى من المقام الجامع وتاخذه في المستثنى الكسر المستثنى منه
وتطرح منه الكسر المستثنى بعد اخذه من الجامع في المستثنى المنقطع او من
المستثنى منه في المستثنى المتصل فان خرج مساويا للبسط الاول فالعمل
صحيح مثلا بسط نصف ثلثي ثلاثة ارباع ستة فاذا اردت امتحانه
فاضرب الائمة بعضها في بعض يحصل اربعة وعشرون خذ ثلاثة ارباعها
ثمانية عشر خذ ثلثيها اثنى عشر خذ نصفها يكن ستة وهو المطلوب والله اعلم

فصل وان كان مع الكسر صحيح الخ

اعلم ان للصحيح المقرون بالكسر خمسة احوال لانه اما ان يكون الصحيح
مقدما على الكسر او مؤخرا عنه او متوسطا بين كسرين والكسر المقدم ماخوذ
منه فقط * ومضاف اليه وحده او متوسطا بين كسرين والكسر المقدم ماخوذ
من الصحيح والكسر المؤخر جميعا ومضاف الى مجموعها او يكون الكسر متوسطا
بين صحيحين ولم يذكر المصنف هذه الحالة وستاتيك والصحيح المقرون
بالكسر لا يوضع عليه خط في كل الاحوال ولا يرسم بينه وبين الكسر المقدم

علم



عليه واو واما بينه وبين الكسر المؤخر عنه فالغالب انهم يرسمونه واوا
وقد لا يرسمونها وكل ذلك يعلم من تتبع رسمهم **قوله** فان كان مقدما
على الكسر الخ اي وحده فالكسر جزء من الواحد لا من الصحيح المقدم عليه
والعمل فيه كالمختلف ومن المعلوم انه ليس للصحيح امام حتى تضرب فيه لبسط
الكسر وسياتي تحقيقه في باب القسمة **قوله** يحصل البسط المطلوب الخ
والاختيار فيه ان تحصل الجامع بضرب الائمة بعضها في بعض وتاخذ منه
الكسر المفروض وتضمه لحاصل ضرب اجزاء الكامل في عدد الصحيح يحصل
المطلوب **قوله** وان كان الصحيح مؤخرا الخ اي وحده فالكسر جزء من
مجموع الصحيح المؤخر منه لا من الواحد والعمل فيه كالمبعض **قوله** ابسط
خمسة اسباع الخ يقرا اسباع بغير تنوين لاضافته لخمسة مقدرة على حد
قطع الله يد ورجل من قالها وكذا نظائره الاتية **قوله** يجتمع مائة
وخمسة عشر والاختيار فيه ان تضرب الصحيح في الائمة وتاخذ من الحاصل
الكسر المفروض يكن المطلوب **قوله** وان كان الصحيح متوسطا مضافا
للكسر الاول لعل في العبارة تحريفا وصوابها وان كان الصحيح متوسطا
مضافا اليه الكسر الاول والمراد مضافا الكسر الاول اليه فقط وقوله وان
كان مضافا الى الثاني لعل صوابه وان كان مضافا اليه والى الكسر الثاني
ويكون اسم كان راجعا للكسر الاول والمراد مضافا الى مجموع الصحيح والكسر
الثاني ويحتمل على بعد تصحيح العبارة بان معنى قوله مضافا للكسر الاول
انه مرتبط به لان الاول جزء منه وليس له ارتباط بالثاني لانه جزء من
الواحد ومعطوف على الكسر الاول وان معنى قوله وان كان مضافا الى
الثاني انه مرتبط به حيث ان الثاني معطوف عليه فهما كالشيء الواحد والاول
مضاف الى مجموعهما وليس مضافا الى الصحيح فقط حتى يكون له ارتباط
تام بالاول **قوله** فاضرب بسط الكسر الاول فيه الخ اي فبسط الصحيح
مع الكسر المقدم كالصحيح المؤخر والحاصل مع الكسر المؤخر كالمختلف **قوله**
البسط اربعة اسباع الخ بترك تنوين سباع لاضافته لخمسة مقدرة نظير

قوله كالصحيح المؤخر ثم ابسط كالمبعض ٥

ا يح صح

ماتقدم وقوله وثلثا بالنصب معطوف على اربعة لان الكسر الموخر في هذه الحالة
يعطف على الكسر المقدم فيعرب باعرابه من نصب او غيره مما تقتضيه العامل
واما الكسر الموخر في الحالة الآتية فيعطف على الصحيح ويعرب باعرابه وهو
الجر لا غير لان الصحيح مضاف اليه فالفرق بين الحالتين يكون بالاعراب
فاذا قرئ الكسر الموخر بالوقف فالحالان محتملان لكن الاحتمالان في المثال
المذكور عند ربيعة لا عند الجمهور لان لغة ربيعة الوقف على المنصوب بغير
الف كالوقف على المجرور **قوله** وثلثا اى من الواحد اما اذا كان الكسر
الموخر جزءا من الصحيح الذى قبله فاجعل على الكسر الموخر صادا اشارة
الى انه متصل وماخوذ من الصحيح ثم ابسط الكسر الموخر مع الصحيح كالصحيح
الموخر واعتبر الحاصل كانه الكسر الموخر واعمل ما ذكره المص يكن المطلوب
وان شئت فضعه بهذه الصفة ٤/٧ ٣/٤ ص و ١/٣ ص وابسط الكسر
الموخر مع الصحيح الذى بعده كالمختلف واعتبر الحاصل كانه الكسر الموخر وان
شئت فخذ ثلث الخمسة وهو واحد وثلثان واجمعه اليها يكن ستة وثلثين
وانزل هكذا ٤/٧ ٣/٤ ٦ و ٢/٣ فان كان الكسر الموخر جزءا من الكسر المقدم
فان قطعت النظر عن اضافة الكسر المقدم الى الصحيح فانزل هكذا
٤/٧ ٣/٤ ص و ١/٣ | ٤/٧ | ٣/٤ وان نظرت الى ذلك فانزل هكذا ٤/٧ ٣/٤ ص
و ١/٣ | ٤/٧ | ٣/٤ ص وبقال نظير جميع ذلك في الحالة الآتية في كلام المص
غير انه ان اخذ الكسر الموخر من الكسر المقدم تعين قطع النظر عن اضافة
المقدم لما بعده من الصحيح والكسر الموخر تدبر **قوله** يكن ثلاثمائة
الخ والاختبار ان تضرب الصحيح في جميع الائمة فيحصل المقام الجامع للصحيح
والكسر وتضرب الائمة بعضها في بعض دون الصحيح فيحصل المقام الجامع
للكسر دون الصحيح وتاخذ من المقام الاول الكسر المقدم على الصحيح ومن
الثاني الكسر الموخر عنه وتجمعه يكن المطلوب ففي المثال المذكور المقام
الجامع للصحيح والكسر اربعمائة وعشرون واربعة اسباعه مائتان واربعون
وثلاثة ارباع السبع خمسة واربعون والجامع للكسر فقط اربعة وثمانون

ونلثه

وثلثه ثمانية وعشرون ومجموع تلك الكسور مائة وثلاثة عشر وهو المطلوب
قوله فاضرب في الامام الثاني الخ اي فيبسط الصحيح مع الكسر الموخر
كالصحيح المقدم والحاصل مع الكسر المقدم كالمبعض **قوله** فانزل هكذا
٥/٦ ٢/٣ ٤ ١/٣ ينبغي رسم واو بين الصحيح والكسر الموخر كما فعل ابن الهائم
لان الصحيح مع الكسر الموخر كالمختلف ويمكن ان يكون المص اسقطها لاجل
الفرق بين هذه الحالة والحالة التي قبلها على انه تقدم انهم قد لا يرسمونها
بين الصحيح والكسر الموخر عنه **قوله** يحصل مائتان وثمانية والاختبار
ان تضرب الصحيح في امام الكسر الموخر وتحمل ما عليه على الحاصل وتضرب
الحاصل في ائمة الكسر المقدم وتاخذ من الحاصل الكسر المقدم فقط يحصل
المطلوب **تتمة** بقي على المص ما لو توسط الكسر بين صحيحين لان
القسمة العقلية تقتضيه كخمسة واربعة اسباع ثلاثة هكذا ص ٤/٧ و ٣
والعمل فيه ان تبسط الكسر مع الصحيح المتاخر كالمبعض ثم الحاصل مع
الصحيح المتقدم كالمختلف يكن المطلوب ففي المثال البسط سبعة
واربعون سبعا **تنبيهات الاول** في النسب الواقعة بين الاعداد
اعلم ان العددين ان تساويا كخمسة وخمسة فمتماثلان او افنى اصغرهما
اكبرهما كاثنين وستة فمتداخلان او افناهما عدد ثالث غير الواحد كاربعة
وستة فمتوافقان بالجزء الذي يخرج ذلك العدد وان لم يفنهما عدد ثالث
غير الواحد كاربعة وخمسة فمتباينان اما التماثل فبين واما غيره فلمعرفته
طرق منها ان العددين اما اوليين او مركبين او الاكبر اول والاصغر مركب
او العكس فان كانا اوليين كسبعة واحد عشر او الاكبر اول فقط كستة
وسبعة فمتباينان او الاصغر اول فقط فحل الاكبر الى اضلاعه الاوائل
فان كان فيها ضلع مثل الاصغر كاحد وعشرين وسبعة فمتداخلان وان لم
يكن فيها مثل الاصغر فمتباينان وان كانا مركبين فحل كلا منهما الى اضلاعه
الاوائل فان وجد مثل جميع اضلاع احدهما للاخر فمتداخلان او بعضها فمتوافقان
بنسبة الواحد الى ادق ما حصل به التوافق او لم يوجد الجميع ولا البعض في

فقال

الاخر متباينان مثال الاول ثمانية واربعون واربعة وعشرون اذ اضلاع
الاصغر اثنان واثنان واثنان وثلاثة هكذا ٢ ٢ ٢ ٣ واضلاع
الاكبر هذه واثنان هكذا ٢ ٢ ٢ ٢ ٣ ومثال الثاني ثمانية وثلاثون
وثمانية واربعون لاشتراك اضلاعهما في اثنين اذ اضلاع الاصغر تسعة عشر
واثنان واضلاع الاكبر اربع اثنينات وثلاثة فهما متوافقان بالنصف وهو
نسبة الواحد الى الاثنين فلو كان العددان اربعة وخمسين وستة وستين
فاضلاع الاول اثنان وثلاث ثلاثات والثاني احد عشر وثلاثة واثنان
فالمشترك من اضلاعهما اثنان وثلاثة فاضرب احدهما في الآخر يكن اتفاقهما
بالسدس اذ هو نسبة الواحد الى مسطح الضلعين ومثال الثالث تسعة
وعشرون وستة عشر اذ اضلاع الاكبر ثلاث ثلاثات واضلاع الاصغر
اربع اثنينات فلا اشتراك ومن الطرق ان تنقص امثال الاصغر من الاكبر
فان فني الاكبر فهما متداخلان كثلاثة وتسعة وان بقي منه واحد فهما متباينان
اذ لا يفنيهما سوى الواحد كثلاثة وسبعة وان بقي منه عدد اقل من الاصغر
ينظر فان افنى هذا الباقي الاصغر فهما متوافقان وهذا الباقي اكثر عدد
يفنيهما على معنى انه ليس هناك عدد اكثر منه يفنيهما كاربعة وستة وان
بقي من الاصغر واحد فبين العددين ايضا تباين كسبعة وعشرة وان بقي
من الاصغر عدد اقل من الباقي الاول نظر بنظير ما تقدم فان افنى الباقي
الثاني الباقي الاول فالعددان المفروضان متوافقان والباقي الثاني اكثر عدد
يفنيهما كستة وستة او بقي من الباقي الاول واحد فهما متباينان كثمانية
واحد عشر او بقي منه عدد اقل من الباقي الثاني نظر بمثل ما تقدم وهكذا
ولا بد ان ينتهي الحال اما الى الواحد فالمفروضان متباينان واما الى عدد
يفني متلوه فيفني جميع ما قبله فيكون هو اكثر عدد يفني المفروضين فهما
متوافقان في الكسر الذي هو مخرجه ثم اذا عرفت النسبة بين العددين
واردت اختزالها واختصارها فان كانت النسبة التباين فلا سبيل الى الاختزال
او كانت الموافقة فرد كلا منهما الى جزء الوفق الادق استحسانا او كانت

المداخلة

المداخلة فضع فوق اصغرها واحدا ابدا وفوق الاكبر ما يخرج من قسمته على الاصغر
او كانت المماثلة فرد كلا منهما الى واحد فان اردت اقل عدد ينقسم على كل
من العددين فاكتف باحد المتماثلين وباكبر المتداخلين وبمسطح المتباينين
وبمضروب وفق احد المتوافقين في كامل الآخر او بخارج قسمة مسطحهما
على اكبر مشترك بينهما واذا اردت تحصيل اقل عدد ينقسم على اكثر من عددين
فان تماثلت كلها فاكتف باحدها او تداخلت كلها فباكبرها او تباينت كلها
فبمسطحها وان توافقت او اختلفت فاوجه منها طريق الكوفيين وهي ان
تنظر بين عددين منها وتحصل اقل عدد ينقسم على كل منها فما حصل فانظر
بينه وبين ثالث وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما فما حصل فانظر بينه
وبين رابع وهكذا فما حصل فهو المطلوب ومنها طريق البصريين وهي ان توقف
احدها واختاروا وقف الاكبر ثم يقابل بينه وبين سائرها ويسقط الداخل
ويثبت وفق الموافق وكل المباين ثم ينظر فيما عدا الموقوف الاول من الاعداد
المثبتة ويوقف اكبرها ان كانت اكثر من عددين وينظر بينه وبين باقيها
ويعمل كما مضى وهكذا الى ان ينتهي الى عددين فيطلب اقل عدد ينقسم على
كل منهما في احد الموقوفات والحاصل في الموقوف الثاني وهكذا فما حصل فهو
المطلوب فلو قيل اي عدد ينقسم على مخارج الكسور التسعة اي من النصف
الى العشر فعلى طريق الكوفيين اضرب اثنين في ثلاثة لتباينهما والحاصل في
نصف الاربعة لتوافقهما بالنصف والحاصل في خمسة لتباينهما واطرح الستة
لدخولها في الحاصل واضربه في سبعة لتباينهما والحاصل في ربع الثمانية لتوافقهما
بالارباع والحاصل في ثلث التسعة لتوافقهما بالاثلاث واطرح العشرة
لدخولها في الحاصل وهو الفان وخمسمائة وعشرون وهو العدد المنقسم
على كل منها وعلى طريق البصريين قف العشرة اختيارا واطرح الاثنين والخمسة
لدخولهما فيها واثبت الثلاثة والسبعة والتسعة لمباينتها لها واثبت وفق كل
من الاربعة والستة والثمانية لموافقتها لها فتصير المثبتات اثنين وثلاثة
وثلاثة واربعة ~~واربعة~~ وسبعة وتسعة فقف التسعة وقابل بينها

وبين كل من الاعداد الخمسة الباقية واطرح الثلاثتين لدخولها فيها واثبت
الاثنين والاربعة والسبعة ثم قف السبعة وقابل بينها وبين الاثنين
والاربعة فتجد كلا منها يباينها فاضرب الاربعة لدخول الاثنين فيها
في الموقوف اعني السبعة والتسعة والعشرة بان تضربها في احدها
والحاصل في الثاني والحاصل في الثالث يكن المطلوب المتقدم والطريق
الاول اسهل والثاني احسن صناعة واختاره الحذاق **واذا اردت**
اختصار بسط كسر مع مقامه فان كان الكسر بسيطا مفردا او مبعضا
كذلك فلا اختزال لمباينة البسط للمقام وان كان مفردا مكررا فان
تباين بسطه ومقامه كثلثين فلا اختزال ايضا او توافقا كستة اتساع
فرد كلا منهما الى وفقه واثبت وفق البسط على وفق المقام ففي المثال
رد الستة الى اثنين والتسعة الى ثلاثة واثبت الاثنين وفق البسط
على الثلاثة وفق المقام يكن ثلثين او تداخلا فرد البسط ابدا الى
واحد والمقام الى ما يخرج من قسمته على البسط واثبت راجع البسط
على راجع المقام ففي اربعة ثمانية اثبت واحدا على اثنين يحصل نصف
ومعلوم ان التماثل لا يتاتى هنا والا ارتفع الكسر للصحيح وان كان
الكسر مبعضا مكررا او منتسبا او مختلفا او مستثنى فحل بسطه ان
احتاج الى اضلاعه الاوائل وحل من اضلاع المقام ما تركب الى الاوائل
واعتبر ما سبق من التوافق وغيره ففي خمسة اسداس ستة اسباع اضلاع
البسط ٥ ٣ ٢ واضلاع المقام ٧ ٣ ٢ فالاشتراك بضلعي
اثنين وثلاثة فاسقطها من كل وضع وفق البسط على وفق المقام هكذا
٥/٧ وفي ربع خمسين البسط ٢ واضلاع المقام ٥ ٢ ٢ فالاشتراك
بضلع اثنين فاسقطها وضع واحدا للتداخل على بقية اضلاع الاكبر وهو
المقام يكن هكذا ١/١٠ وفي ثلثين وربع ثلث اضلاع البسط ٣ ٣
واضلاع المقام ٣ ٢ ٢ فالاشتراك بضلع ثلاثة فاسقطها من كل
وضع الباقي من البسط على الباقي من المقام يكن ٣/٤ وفي ثلث ونصف ثلث

البسط

البسط ٣ واضلاع المقام ٣ ٣ فالاشتراك بضلع ثلاثة فاسقطها
من كل وضع واحدا للتداخل على الاثنين وفي ثلث وتسع اضلاع البسط
٣ ٢ ٢ واضلاع المقام ٣ ٣ ٣ فالاشتراك بضلع ثلاثة فضع
اربعة وفق البسط على تسعة وفق المقام هكذا ٤/٩ وفي اربعة اسداس
الاسبع الواحد اضلاع البسط ٢ ٣ ٣ ٢ واضلاع المقام ٧ ٣ ٢ ٢
فالاشتراك بضلع اثنين فضع بقية اضلاع البسط على بقية اضلاع
المقام هكذا ٢/٧ ٢/٣ اي سبعان وثلثا سبع فهذه ستة امثلة لكل من
المبعض والمنتسب مثالان من التوافق والتداخل ولكل من المختلف
والمستثنى مثال من التوافق وقس[٢] وقد يكون الاختصار في الائمة
وحدها وهو اما قبل القسمة عليها في الاعمال الآتية وذلك بان تضرب
بعضها في بعض بحيث لا يزيد حاصل الضرب على العشرة التي هي اكبر مخارج
الكسور المنطقة ثم تجعل الحاصل اماما عوضا عن المضروبين او المضروبات
وتثبته في سطر الائمة مقدما عما هو اصغر منه من الضلوع واما بعد القسمة
عليها وذلك اذا كان المضروبان او المضروبات متلاصقة لم يفصل بينها
امام آخر فيجعل الحاصل مقاما ويثبت فوقه ما كان على المضروبين والمفرد
بعد بسطه وحده بقطع النظر عما قبله وعما بعده وسياتي في الجمع والطرح
والضرب امثلة فيها اختصار للائمة **التنبيه الثاني** في ثلاثة امور
في اخذ جزء من مقدار وفي زيادة جزء على مقدار وفي نقص جزء من مقدار
فالامر الاول هو كضرب الكسر في الصحيح اذا اريد الاخذ من الصحيح فقط
او كضرب الكسر في الكسر اذا اريد الاخذ من الكسر فقط او كضرب الكسر
في الصحيح والكسر اذا اريد الاخذ منهما معا وسياتي بيان ضرب ذلك
فلو قيل خذ من العشرة خمسها فاضرب بسط الخمس في عشرة واقسم الحاصل
على الخمسة مقام الخمس يحصل اثنان او قيل خذ من الخمسين ربعها فاضرب
بسطه في بسطها واقسم الحاصل على المقامين يحصل عشرا او قيل خذ من
الاربعة والنصف نصفها فاضرب بسط النصف في بسط الاربعة والنصف

[٢] قوله وقس مثال التوافق من المستثنى
الخمس اربعة اخماس الاسدس الا ثلث ومثال
التداخل من المختلف والمستثنى بقسميه ثلث
وسدس ستة اتساع الا ثلث الواحد ثلث ربع
الاربعها ومثال التباين من الجميع ثلث
خمسه ربع وثلثا ربع ثلث وربع
ثلثان الا ربع الواحد نصف الاربعة
ولا اختزال في هذه الامثلة الاخيرة لعدم
الاشتراك في كل اضلاع احدها ولا في بعضها
ه

واقسم الحاصل على المقامين يخرج اثنان وربع او قيل خذ من عشرة خمسيها
ومن الباقي خمسيه ومن الباقي ايضا خمسيه وهكذا فارسم خمسين قسما
وخمسي ثلاثة اخماس قسما وخمسي ثلاثة اخماس ثلاثة اخماس قسما هكذا
٢/٥ و ٢/٥ | ٣/٥ و ٢/٥ | ٢/٥ | ٣/٥ فكل قسم على حدته مبعض من الكسور والصحيح
الا الاول فمبعض من الصحيح فقط وهو العشرة ومجموع الاقسام كسور
مختلفة متساوية الائمة كلها فابسط كل قسم على حدته بسط المبعض وابسط
المجموع بسط المختلف ثم اضرب الحاصل في العشرة الصحيحة يحصل مائتة
واثنان وعشرون الفا وخمسمائة فاقسمه على الائمة اما بعد ازالة الاشتراك
بين الحاصل والائمة او بلا ازالة له يخرج سبعة واربعة اخماس وخمس
خمس وهو الجواب وذكروا في عمل نحو هذا المثال اوجها احسنها ما ذكرنا فقس
عليه اشباهه كمسائل الزكاة فلو قيل فرط في زكاة ماله ثلاثة اعوام
مثلا وماله الف دينار ما ذا عليه في الاعوام الثلاثة فخذ ربع العشر وهو
جزء من اربعين ومن الباقي جزءه من اربعين ومن الباقي ايضا جزئه
من اربعين وضعه هكذا ١/٤٠ و ١/٤٠ | ٣٩/٤٠ و ١/٤٠ | ٣٩/٤٠ | ٣٩/٤٠ واجمع
بسطه كما في الذي قبله ثم اضربه في الالف دينار يحصل مائتان وتسعة
وتسعون الف الف وخمسمائة واربعة وثمانون الف الف ثم
اقسم الحاصل على الائمة يحل كل اربعين الى ثمانية وخمسة يخرج ثلاثة
وسبعون دينارا وثمن ثمن دينار وذلك ما يجب عليه في الاعوام الثلاثة
وذلك لان زكاة العام الاول خمسة وعشرون دينارا ربع عشر الالف
فاذا طرحتها من الالف بقي تسعمائة وخمسة وسبعون وزكاة العام الثاني
اربعة وعشرون وثلاثة اثمان وهو ربع عشر الباقي فاذا طرحته من التسعمائة
والخمسة والسبعين بقي خمسون وتسعمائة وخمسة اثمان وزكاة العام الثالث
ثلاثة وعشرون وستة اثمان وثمن ثمن وهو ربع عشر الباقي الثاني
فاذا جمعته الى زكاة العامين الاولين حصل ما تقدم وسياتي في عمل مسائل
الزكاة اوجه اخر والامر الثاني نحو زد على الخمسة سبعيها فزد على المقام
بسطه واضرب المجتمع فيما طلبت الزيادة عليه واقسم الحاصل على المقام يحصل
الجواب ففي المثال زد على السبعة سبعيها اثنين واضرب المجتمع في الخمسة واقسم
الحاصل على السبعة فالجواب ستة وثلاثة اسباع ولو قيل زد على الخمسة خمسها
وعلى الحاصل سدسه وعلى الحاصل سبعه وهكذا فزد على المقام الاول بسطه
واضرب المجتمع في الصحيح واقسم الحاصل على مقامه فما حصل افعل فيه مع الكسر
الثاني كما فعلت بالكسر الاول مع الصحيح وهكذا ففي المثال زد على مقام
الخمس بسطه واضرب الحاصل وهو ستة في الخمسة الصحيحة يحصل ثلاثون
اقسمها على مقام الخمس يحصل ستة افعل بها مع الكسر الثاني ما فعلت اولا وهكذا
فالجواب ثمانية ولك وجه آخر اخصر من هذا وهو ان تزيد على كل مقام بسطه
ثم تسطح الحواصل بان تضرب بعضها في بعض والحاصل في الصحيح وتقسم الحاصل
على جميع المقامات يخرج الجواب ففي المثال اضرب الحواصل وهي ستة وسبعة
وثمانية بعضها في بعض واضرب الحاصل في الخمسة الصحاح يحصل الف وستمائة
وثمانون اقسمه على جميع المقامات يخرج ثمانية كما تقدم ولك وجه ثالث
اخصر من الاولين وهو ان تزيد على المقام الاخير بسطه وتضرب المجتمع في
الصحيح وتقسم الحاصل على المقام الاول يخرج الجواب ففي المثال زد على مقام
السبع بسطه واضرب الحاصل وهو ثمانية في الصحيح واقسم الحاصل وهو اربعون
على المقام الاول يحصل ثمانية كما تقدم لكن هذا الوجه الثالث شرطه ان يكون
مقام كل كسر اكثر من مقام الذي قبله بمقدار بسط الذي قبله فيأتي هذا الوجه
في المثال المتقدم وفي نحو زد على الخمسة خمسيها وعلى الحاصل سبعيه وعلى الحاصل
تسعيه والجواب احد عشر وفي نحو زد على الخمسة خمسها وعلى الحاصل سدسيه
وعلى الحاصل ثمنه والجواب تسعه ولا يأتي في نحو زد على الخمسة خمسها وعلى
الحاصل سدسيه وعلى الحاصل سبعه وجوابه تسعة وسبع ولا في نحو زد على الخمسة
خمسيها وعلى الحاصل سدسيه وعلى الحاصل سبعيه والجواب فيه اثنا عشر ولا في
نحو زد على الخمسة خمسها وعلى الحاصل ثلثه وعلى الحاصل ربعه وجوابه عشرة
بخلاف الوجهين السابقين فلا يشترط فيهما ذلك وليس شرطا في الاوجه الثلاثة

ان يكون الصحيح مساويا لمقام الكسر الاول كما قد يتوهم ذلك من الامثلة السابقة
بل يصح ان تقول زد على الخمسة نصفها مثلا اوزد على الاربعة ثلثها مثلا والامر
الثالث نحو انقص من الخمسة سبعيها فاطرح من المقام بسطه واضرب الباقي فيما
طلب النقص منه واقسم الحاصل على المقام يحصل الجواب ففي المثال اطرح من السبعة
سبعيها اثنين واضرب الخمسة الباقية في الخمسة واقسم الحاصل على السبعة فالجواب
ثلاثة واربعة اسباع ولو قيل انقص من الثلاثة ثلثها ومن الباقي ثلثيه ومن
الباقي ثلثه وهلم جرا فانزل هكذا ١/٢ و ١|٢ / ٣|٣ و ١|٢|٢ / ٣|٣|٣ فالكسر
الاول مستثنى من الصحيح وكل كسر بعده مبعض من الكسر الاول والصحيح
والعمل في نحو هذا المثال ان تضرب المقامات بعضها في بعض وتعمل ما ذكر في
السؤال ثم تضرب الباقي في الصحيح وتقسم خارج الضرب على جميع المقامات
ففي المثال مسطح المقامات سبعمائة وتسعة وعشرون وبعد اسقاط ثلثها ثم
وثلث الباقي وثلث باقي الباقي منها يبقى مائتان وستة عشر اضربها في الثلاثة
الصحاح واقسم خارج الضرب وهو ستمائة وثمانية واربعون على المقامات
الستة يخرج ثمانية اتساع وهو الجواب ولك وجه آخر اخصر من هذا وهو ان
تطرح من كل مقام بسطه ثم تضرب الباقي بعضه في بعض والحاصل في الصحيح
ثم تقسم الحاصل على المقامات ففي المثال اذا نقصت من كل مقام بسطه بقي
اثنان من كل مقام ومسطح البقيات ثمانية اضربها في الثلاثة الصحاح
يحصل اربعة وعشرون اقسمها على جميع المقامات يحصل ثمانية اتساع كما تقدم
ولك وجه ثالث وهو ان تطرح من المقام الاول بسطه وتضرب باقيه في بقية
المقامات والحاصل في الصحيح وتحفظ الحاصل ثم تضرب بسط الثاني في مقامات
غيره والحاصل في الصحيح وتطرح الحاصل من الحاصل الاول وتحفظ الباقي ثم
تضرب بسط الثالث في مقام غيره وتضرب الحاصل في الصحيح وتطرح الحاصل
من الباقي المحفوظ وهكذا ثم تقسم الباقي على جميع المقامات كما اذا قيل انقص
من الاربعة نصفها ومن الباقي نصفه ومن باقي الباقي نصفه فارسم الكسور
هكذا ١/٢ و ١|١ / ٢|٢ و ١|١|١ / ٢|٢|٢ ثم اطرح بسط النصف من مقامه

مثنى

٢ اي والمضروب الاعشار تسعمات ٥١

واضرب

واضرب الباقي وهو واحد في مقامات غيره والحاصل وهو اثنان وثلاثون
في الاربعة يحصل مائة وثمانية وعشرون احفظه ثم اضرب بسط الثاني
في مقامات غيره والحاصل في الاربعة يحصل اربعة وستون اطرحه من المحفوظ
يبقى اربعة وستون احفظه ثم اضرب بسط الثالث في مقامات غيره والحاصل
في الاربعة واطرح الحاصل من المحفوظ الثاني يبقى اثنان وثلاثون اقسمها
على المقامات الستة يحصل نصف وهو الجواب ولا يشترط في الاوجه الثلاثة
تساوي الكسور بل تجري الثلاثة في نحو انقص من الخمسة خمسها ومن الباقي
عشره ومن الباقي خمسيه وتجري هذه الاوجه في مسائل الزكاة لاجل
معرفة الباقي بعد اخراج الزكاة فعلى الوجه الاول في المثال المار اضرب
المخارج بعضها في بعض ثم انقص من الحاصل ربع عشره ثم اطرح من الباقي
ربع عشره ثم اطرح من الباقي الثاني ربع عشره ثم اضرب ما بقي في الالف
واقسم الحاصل على جميع المقامات يخرج تسعمائة وستة وعشرون وستة اثمان
وسبعة اثمان ثمن وهو الباقي بعد اخراج زكاة الاعوام الثلاثة فاذا
ضممته الى مقدار الزكاة حصل الالف واذا طرحته من الالف حصل مقدار
الزكاة ولك ان تستخرج بهذا الوجه مقدار الزكاة ابتداء بان تضرب مجموع
ارباع الاعشار من المقام الجامع في الالف ومجموعها مئتان وتسعة وتسعون
الف الف وخمسمائة واربعة وثمانون الفا وتقسم حاصل الضرب على جميع
المقامات يخرج مقدارها كما تقدم وعلى الوجه الثاني اطرح من مقام كل من
ارباع الاعشار بسطه يبقى من كل مقام تسعة وثلاثون اضرب بعضها
في بعض والحاصل في الالف ثم اقسم الحاصل على جميع المقامات يخرج ما بقي بعد
بعد اخراج الزكاة مثل ما تقدم فاذا طرحته من الالف حصل مقدارها ايضا
وعلى الوجه الثالث اطرح من المقام الاول بسطه يبقى تسعة وثلاثون اضربها
في بقية الائمة والحاصل في الالف واحفظ ما يحصل ثم اضرب بسط الثاني
وهو واحد في ائمة غيره والحاصل في الالف واطرح الحاصل من الحاصل المحفوظ
واحفظ الباقي وافعل في الثالث كذلك واطرح الحاصل من الباقي المحفوظ

مقدار هو

ثم اقسم الباقي على جميع المقامات يخرج الباقي من الالف بعد اخراج الزكاة كما
تقدم واطرحه من الالف ان اردت يحصل مقدارها **التنبيه الثالث**
في الجبر والحط فالجبر كان يقال باي نسبة تجبر ثلثا وربعا ليصير ذلك
واحدا اي باي عدد يصير الثلث والربع بضربه فيهما واحدا فاقسم المجبور
اليه وهو ما بعد اللام ونحوها كحتى على المجبور وهو ما قبلها يحصل الجواب
ففي المثال اقسم واحدا على ثلث وربع بان تقسم الاثني عشر الحاصلة من
ضرب الواحد المقسوم في مقامي المقسوم عليه وهو الثلث والربع على بسطهما
وهو سبعة يحصل واحد وخمسة اسباع فهذا اذا ضرب في الثلث والربع
بان يضرب بسط الواحد وخمسة الاسباع وهو اثنا عشر في سبعة بسط
الثلث والربع ويقسم الخارج وهو اربعة وثمانون على المقامات السبعة والاربعة
والثلاثة فيخرج واحد ، والحط كان يقال باي عدد تحط به اثنين وربعا
بضربه فيهما الى الواحد فاقسم المحطوط اليه وهو ما بعد الى ونحوها كحتى من
المحطوط وهو ما قبلها يحصل الجواب ففي المثال سم واحدا من الاثنين
والربع فالمطلوب اربعة اتساع فهذا اذا ضرب في الاثنين والربع يحصل واحد
قال شارح النزهة وعلة ذلك في الجبر وان لم ار من نبه عليها لوضوحها
ان نسبة المجبور الى المجبور اليه كنسبة المجبور اليه الى ما به الجبر فالاعداد
ثلاثة متناسبة نسبة هندسية متصلة نسبة اولها الى ثانيها كثانيها الى
ثالثها ومربع وسطها مساو لمسطح طرفيها وسياتي ان القاعدة في النسبة المتصلة
انه اذا جهل احد الطرفين يقسم مربع الوسط على نظير المجهول فيخرج المجهول
ففي المثال نسبة الثلث والربع الى الواحد كنسبة الواحد الى ما به الجبر وهو
الثالث المجهول فاقسم مربع الواحد وهو واحد على الثلث والربع يخرج واحد
وخمسة اسباع وهو الجواب ويقال مثل ذلك في علة الحط اهـ بالمعنى
لكن الكلام الاول مطرد ولو كان المجبور اليه او المحطوط اليه عددا غير الواحد
فتقسم نفس العدد المجبور اليه لا مربعه على المجبور في مسئلة الجبر وتقسم نفس
العدد المحطوط اليه لا مربعه من المحطوط في مسئلة الحط ولا تنسب ...

وانما جاءت النسبة

٢٠

وانما جاءت النسبة في مثالي الجبر والحط المذكورين لان المجبور اليه والمحطوط
اليه فيهما واحد ومربع الواحد هو الواحد بعينه اللهم الا ان يقال ان الجبر والحط
لا يكونان عندهم الا عددا اكثر من واحد وهو بعيد **التنبيه الرابع**
في معرفة ما فوق الكسر وفي معرفة ما تحته والمراد بما فوق الكسر العدد
الذي اذا اخذ اسمه من الكسر المسئول عما فوقه وزيد ذلك الماخوذ على الكسر
المسئول عما فوقه كان ذلك العدد حاصل الجمع من الكسر والزيادة والمراد
بما تحته العدد الذي اذا اخذ اسمه من الكسر المسئول عما تحته واسقط ذلك
الماخوذ من الكسر المسئول عما تحته كان ذلك العدد هو الباقي من الكسر المسئول
عما تحته فالمراد فوقية خاصة وتحتية كذلك وبيان العمل في الاول ان
تطرح من مقام الكسر بسطه وتنسب ما القيت الى ما ابقيت يكن ما فوق
الكسر سواء كان كسرا او صحيحا او صحيحا وكسرا فوق الثلث النصف
لانك اذا القيت من مقامه بسطه ونسبت الملقى الى الباقي يكن نصفا
وهذا النصف لو سميته من الثلث وقلت نصف ثلث وهو في المعنى سدس
وزدته على الثلث كان الحاصل نصفا وفوق العشر التسع وفوق النصف
مثل اي مثل للواحد الصحيح وفوق الثلثين مثلان اي للواحد الصحيح و
فوق الثلث والربع والخمس ثلاثة امثال وثمانية اجزاء من ثلاثة عشر
جزءا من الواحد وبيان العمل في الثاني ان تزيد على مقام الكسر بسطه
وتنسب المزيد من المجتمع يكن الجواب فتحت النصف الثلث لانك اذا زدت
على مقام النصف بسطه يحصل ثلاثة واذا سميت الواحد من الثلاثة
يكون ثلثا وهذا الثلث لو سميته من النصف وقلت ثلثه نصف وهو في المعنى
سدس واسقطته من النصف كان الباقي ثلثا وقس **التنبيه
الخامس** في التحويل ويسمى الصرف وهو نوعان نوع يقصد منه تحويل
الاسم فقط فينتقل اسم الكسر الى اسم كسر آخر من غير اعتبار كم في جملة
تلك الكسور من آحاد ذلك الكسر مثل ان يقال في ستة اسباع كم ثمانيها
تريد بذلك تسمية هذا الكسر الذي هو الاسباع باسم كسر آخر هو الثمن

قوله وفوق النصف مثل وهذا النصف المثل اذا
نسبته الى النصف كان في المعنى نصفا فاذا
زدته عليه كان الحاصل مثلا وانما قيل للواحد
الصحيح مثل لانه اعتبر نسبته الى المقام
كالكسور فانها ايضا منسوبة اليه والمقام
واحد صحيح فهو مثله قال السيفي شرح
الرحبية اذا نسبت ثلاثة الى اثنين كانت
النسبة مثلا ونصفا اهـ اي لانك تجعل
الاثنين مقاما ذا جزئين وتنسب اليه الثلاثة
وتضيف اسم ما منه الى الواحد من الاثنين
بفرض ان المقام ذا الجزئين هو هنا الواحد
فيكون خارج التسمية مثلا اي للمقام الذي
هو واحد من الاثنين ونصفا اي منه لكن
المتبادر من كلامه انه اراد مجرد نسبة الثلاثة
الى الاثنين بقطع النظر عما يخرج للواحد والا
لعبر بالقسمة لانها الثلاثة المقسومة اكثر
من الاثنين المقسوم عليها وعليه فانما قال
مثلا ونصفا لانه الاثنين ... هو ... اهـ

ونوع يقصد منه كم في الجملة من آحاد ذلك الاسم والتحويل لاسباب منها كون المحول اليه احسن او اسهل كجعل الكسور المختلفة من نوع واحد فيسهل التصرف فيها بنحو الجمع والطرح والعمل في النوع الاول من التحويل ان تضرب بسط المحول في مقام المحول اليه وتقسم الحاصل على مقام المحول ثم على مقام المحول اليه يخرج الجواب وهذا الترتيب واجب لان الغرض ان يكون اعظم كسور في المسئلة هو المحول اليه وما بعده يصير منسوبا اليه فلو قيل ستة اسباع كم ثمنا هي هكذا $\frac{6}{7}$ كم $\frac{1}{8}$ فاضرب ستة في ثمانية واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون على السبعة ثم الثمانية يخرج ستة اثمان وستة اسباع ثمن والعمل في النوع الثاني منه كالعمل في النوع الاول لكن لا تحتاج للقسمة على مخرج المحول اليه فما خرج بالقسمة على مخرج المحول هو المطلوب فلو قيل ستة اسباع كم ثمنا فيها فاضرب ستة في ثمانية واقسم الحاصل على السبعة فالجواب ستة وستة اسباع اي ستة من الاثمان وستة اسباع من ثمن وذلك لان كل عدد ولو كسرا فيه من الانصاف مثل مثليه ومن الاثلاث مثل ثلاثة امثاله وهكذا الى الاعشار ففيه من الاعشار مثل عشرة امثاله ففي الستة الاسباع ثمانية واربعون ثمن سبع فاذا قسم على السبعة كان الخارج اثمانا من الواحد • وتحويل الكسر الاصم الى المنطق او الى اصم آخر او تحويل المنطق اليه يكون بما مر فلو قيل اربعة اجزا من احد عشر كم ثمنا مثلا فاضرب الاربعة في مقام الثمن واقسم الحاصل على الاحد عشر مقام المحول ثم على الثمانية مقام المحول اليه يحصل ثمنان وعشرة اجزا من احد عشر جزءا من ثمن • وتحويل الاصم مما تقدم تحقيقي وفي النزهة وشرحها لتحويل الاصم الى المنطق وجهان آخران لكنهما على وجه التقريب فلا نطيل بذكرها

خاتمة اعلم ان اسماء الكسور قسمان قسم متفق عليه في كل الاقطار وهو ما ذكره المص من النصف والثلث الخ ما ذكره وقسم مختلف فيه كالقيراط والحبة والدانق فعند اهل مصر والشام والحجاز ومن تابعهم ان مخرج القيراط اربعة وعشرون والحبة اثنان وسبعون والدانق مائة واربعة واربعون وعند اهل العراق ومن تابعهم ان مخرج القيراط عشرون والحبة

ستون

ستون والدانق مائة وعشرون وتحويل بعض هذا القسم الى بعضه الآخر او الى القسم الاول او تحويل القسم الاول اليه يكون بما مر فلو قيل ستة اسباع كم قيراطا هي فاضرب الستة في الاربعة والعشرين مقام القيراط واقسم الحاصل على السبعة ثم على الاربعة والعشرين من غير ان تحلها فالجواب عشرون قيراطا واربعة اسباع قيراط او قيل هي خمسة قراريط كم حبة هي فاضرب الخمسة في الاثنين والسبعين واقسم الحاصل وهو ثلاثمائة وستون على الاربعة والعشرين ثم على الاثنين والسبعين فالجواب خمسة عشر حبة والاخصر الاسهل في تحويل بعض هذا القسم الى بعضه الآخر ان تضرب عدد القراريط في ثلاثة ابدا يخرج عدد الحبات وفي ستة يخرج عدد الدوانق وتضرب عدد الحبات في اثنين يخرج عدد الدوانق ولو عكس السؤال في الصور الثلاثة فاقسم عدد الدوانق على اثنين يخرج عدد الحبات وعلى ستة يخرج عدد القراريط واقسم عدد الحبات على ثلاثة يخرج عدد القراريط فالاولى من هذه الثلاثة عكس للاخيرة من تلك والوسطى عكس للوسطى والاخيرة عكس للاولى والله اعلم

الباب الثامن في جمع الكسور

ونذكر لاعمال الكسور تعاريف خاصة بها وان كانت تعاريف اعمال الصحيح شاملة لها كما تقدم فجمع الكسور هو ضم كسر الى كسر ليعبر عن الجميع بجملة واحدة وينقسم الجمع بحسب القسمة العقلية تسعة اقسام لانه اما ان يكون احد المجموعين كسرا فقط او صحيحا فقط او صحيحا وكسرا وفي كل يكون المجموع الآخر كذلك واقسام الاول ثابتة وقسم من الثاني ليس من جمع الكسور وقسم منه مكرر وهو ان يكون احد المجموعين صحيحا والآخر كسرا وقسمان من الثالث مكرران وهما ان يكون احد المجموعين صحيحا وكسرا والآخر صحيحا فقط او كسرا فقط فالمتحقق من الاقسام هنا خمسة واما في الطرح الآتي فالمتحقق منها ثمانية على ما يأتي بيانه ومثل ما هنا الضرب الآتي ومثل الطرح الآتي القسمة الآتية وعمل اقسام كل باب واحد وان اقتطرالمص

تنبيه

في كل باب على القسم الأول وإذا احتجت في العمل الى ضرب البسط في الائمة وذلك فيما عدا الضرب من الجمع والطرح والقسمة فمن المعلوم ان الصحيح المنفرد عن الكسر لا امام له حتى يضرب فيه بل هو يضرب في ائمة غيره اما لو كان هو مع الكسر احد المجموعين مثلا فيكون امام الكسر اماما له ايضا وسيأتي مزيد كلام في باب القسمة فان قلت مقتضى تعريف الجمع المتقدم بانه ضم كسر الى الكسر الخ وتعريف الطرح الآتي بانه اسقاط كسر من كسر الخ المقصود على القسم الأول قلنا ليس كذلك لان غيره بعد البسط كسر من المقام وان كان اكثر منه لكن هنا ان يجمع الكسر الى الكسر وتطلقه على مجموع الصحيح تدبر **قوله** يخرج واحد وثلث انما خرج كذلك لانه قسم اولا على الاثنين ثم على الاربعة ثم على الخمسة ثم على الثلاثة وانما خالف الوضع الصناعي بتأخيره القسمة على الثلاثة وحقها بعد القسمة على الاثنين للاختصار وهو اولى وذلك ان تختصر الائمة الاربعة الى ثلاثة بان تضرب الاثنين في الاربعة فتصير الائمة ثلاثة وثمانية وخمسة هكذا $\frac{3}{5\ 8\ 3}$ او تضرب الاثنين في الثلاثة فتصير الائمة ستة وخمسة واربعة هكذا $\frac{}{4\ 5\ 6}$ وهذا الثاني اولى لانه فيه الاختصار من مع مراعاة الوضع الصناعي وبعد القسمة على الائمة ينكسر على الستة اثنان فتعبر عنهما بثلث كما هو اولى من التعبير عنهما بسدسين على قياس ما تقدم في باب النسبة **خاتمة** والاختبار هنا وفيما يأتي من الطرح والضرب والقسمة ان تطرح المقسوم باحد المطروحات الثلاثة المتقدمة فما بقي فهو الميزان فاطرح الجواب بما طرحت به يبقى مثل الميزان ففي مثال المصنف الأول اذا طرحت المقسوم بالتسعة يبقى سبعة فهي الميزان فاطرح الجواب بان تضرب الواحد الصحيح في الثلاثة التي هي المقام الأول وتحمل على الحاصل ما فوقها يجتمع اربعة فتضربها في المقام الثاني الذي هو الخمسة وتطرح المجتمع وهو عشرون يبقى اثنان فتضربهما في المقام الثالث وهو الاربعة يجتمع ثمانية فتضربها في المقام الرابع يبقى وهو الاثنان وتطرح المجتمع وهو ستة عشر فيبقى سبعة وهي مثل الميزان ولا بد من ضرب كل

بقية

بقية بسط في الامام الذي بعدها ولو كان آخر الائمة اولم يكن فوقه كسر كما رأيت قال شارح النزهة وفي الحقيقة ما ذكر ليس اختبارا للجمع كما يظهر بادنى تامل وانما هو اختبار لقسمة مجموع الحاصلين على المقامات فهو اختبار لعدد مرة بعنوان كونه صحيحا ومقسوما واخرى بعنوان كونه بسطا وخارج قسمة فاذا اردت اختبار الجمع فاطرح كلا من البسطين الحاصلين باحد المطروحات ثم اطرح بسط الجواب بما طرحت به فان بقي مثل الميزان صح العمل والا فاعده ولم ار من نبه على هذا مع جريانه على قواعدهم فهو اولى مما ذكروه اللهم الا ان يقال انما ذكروا ذلك تقريبا الى ذهن المبتدي والا ففي الحقيقة هذا داخل في اختبار الصحيح اذ هذا جمع صحيح الى الصحيح اعتبارا وان كانت آحاده منسوبة الى المقام حقيقة ونظير ذلك يأتي في الطرح والضرب والقسمة فتامله اه ففي المثال المذكور اطرح بسط المجموع الأول وهو مائة بالتسعة يبقى واحد واطرح بسط المجموع الثاني وهو ستون يبقى ستة واجمع البقيتين يكن سبعة فهي الميزان واطرح بسط الجواب كما تقدم تكن بقيته مثل الميزان وسيأتي مزيد على ذلك في خاتمة الطرح والله اعلم

الباب التاسع في طرح الكسور

وهو اسقاط كسر من كسر ليعلم الباقي واقسام الطرح بحسب القسمة العقلية تسعة لانه اما ان يكون المطروح كسرا فقط او صحيحا فقط او صحيحا وكسرا وفي كل يكون المطروح منه كذلك واقسام الأول ثابتة وقسم من الثاني ليس من طرح الكسور وقسم منه محال وهو طرح الصحيح من الكسر وقسم من الثالث محال وهو طرح الصحيح والكسر من الكسر فانحصرت في ستة افاده شارح النزهة وقوله وقسم منه محال الخ فيه انه يمكن تصويره بالكسر المضاف الى الصحيح كطرح اثنين من اربعة اخماس ستة هكذا ٢ من $\frac{4}{5}$ ٦ فاضرب الصحيح المطروح في المقام يحصل عشرة اطرحها من بسط الكسر والصحيح المؤخر وهو اربعة وعشرون واقسم الفاضل وهو اربعة عشر على الامام فالجواب اثنان واربعة اخماس وكذا قوله

وقسم من الثالث محال اي فيمثل بطرح واحد وثلثين من ثلاثة اخماس اربعة
هكذا ١ و $\frac{٢}{٣}$ من $\frac{٣}{٥}$ ٤ فاضرب بسط الاول وهو خمسة في امام الثاني
يحصل خمسة وعشرون واضرب بسط الثاني وهو اثنا عشر في امام الاول
يحصل ستة وثلاثون واقسم مابين الحاصلين وهو احد عشر على الائمة
فالجواب ثلاثة اخماس وثلثا خمس فالمتحقق هنا من اقسام الطرح ثمانية
واما القسم التاسع وهو ان يكون المطروحان صحيحان فليس من طرح الكسور
والعمل في الاقسام الثمانية واحد فلا تغفل **قوله** اقسمها على مجموع
الائمة ولك ان تحزل الائمة الاربعة الى ثلاثة بان تضرب الاثنين في
الاثنين فتصير الائمة ثمانية وستة واربعة هكذا ٤٦٨ **خاتمة**
واذا اردت اختبار مثال المص بالاختبار المتقدم عن شارح النزهة فاطرح
بسط المطروح الحاصل بعضربه في مقامات المطروح منه وذلك ثمانية
واربعون بالتسعة يبقى ثلاثة ثم اطرح بسط المطروح منه الحاصل بعد الضرب
وهو اربعة وثمانون يبقى ثلاثة ايضا فالميزان ما طرحت به لتساوي
الباقيين ثم اطرح بسط الجواب وهو ستة وثلاثون يبقى تسعة مثل الميزان
واذ قد عرفت الجمع والطرح فلنذكر كيفية اختبار الجمع بالطرح واختبار الطرح
بالجمع وبالطرح وهو الاختبار اليقيني نظير ما ذكره المص في اعمال الصحيح
ففي اختبار الجمع اطرح احد المجموعين من الجواب بقاعدة طرح الكسور يبق المجموع
الآخر فان طرحت في المثال الاول من مثالي المص لجمع المجموع الاول فاضرب
بسطه وهو عشرة في مقامات الجواب يحصل الف ومائتان ثم اضرب بسط
الجواب في مقامات المجموع الاول يحصل الف وتسعمائة وعشرون اطرح منه
الحاصل الاول واقسم الباقي وهو سبعمائة وعشرون على مقامات الجواب والمجموع
الاول ويقدم منها مماثل مقامات المجموع الثاني هكذا ٣٤٣٤٢٥
يخرج خمسان ونصف خمس وهو المجموع الآخر وان طرحت في المثال المذكور
المجموع الثاني من الجواب فاضرب بسطه وهو خمسة في مقامات الجواب يحصل
ستمائة ثم اضرب بسط الجواب في مقامات المجموع الثاني يحصل الف وستمائة

واقسم



واقسم مابين الحاصلين وهو الف على مقامات الجواب والمجموع الثاني مقدما
منها مماثل مقامات المجموع الاول هكذا ٣٥٢٥٣٤ يخرج ثلاثة
ارباع وثلث ربع وهو المجموع الآخر ويصح ان تعتبر في جميع ما تقدم ان
مقام الجواب هو الثلاثة فقط لكن يخرج ح في خصوص هذا المثال المراد
المجموع الآخر وفي اختبار الطرح اجمع الجواب الى المطروح بقاعدة جمع
الكسور يحصل المطروح منه او اطرح الجواب من المطروح منه يبق المطروح
فان جمعت في مثال الطرح الذي ذكره المص المطروح الى الجواب فاضرب بسط
المطروح وهو ثلاثة في مقامات الجواب والاحسن ان تعتبرها خصوص الثمانية
والستة يحصل مائة واربعة واربعون واضرب بسط الجواب وهو تسعة
في مقامات المطروح يحصل مائة وثمانية واقسم مجموع الحاصلين وهو مائتان
واثنان وخمسون على مقامات الجواب والمطروح مقدما منها مماثل مقامات
المطروح منه هكذا ٦٦٢٨ يخرج ثلاثة اثمان ونصف ثمن وهو
المطروح منه وان طرحت في المثال المذكور الجواب من المطروح منه فاضرب
بسط الجواب وهو تسعة في مقامات المطروح منه يحصل مائة واربعة
واربعون واضرب بسط المطروح منه وهو سبعة في مقامات الجواب يحصل
ثلاثمائة وستة وثلاثون واقسم مابين الحاصلين وهو مائة واثنان
وتسعون على المقامات مرتبة هكذا ٨٨٣٦ يخرج سدس ونصف
سدس وهو المطروح والله اعلم

الباب العاشر في ضرب الكسور

واقسام الضرب العقلية تسعة والمتحقق منها هنا خمسة ضرب كسر
في كسر كسر في صحيح كسر في صحيح وكسر صحيح في صحيح وكسر صحيح وكسر
في صحيح وكسر وسقطت البقية اقسام ثلاثة لتكررها وواحد لانه
ليس من ضرب الكسور وتقدم ايضاحه في الجمع والعمل في الاقسام الخمسة
واحد فلا تغفل وحد ضرب الكسر في الكسر تبعيض احد المضروبين بقدر
نسبة الآخر الى الواحد وضرب الكسر في الصحيح ان اعتبرت جانب الكسر

قوله ان اعتبرت جانب الكسر اي لان الكسر نفسه بعض [illegible] الصحيح [illegible]

فهو تضعيف المضروب بقدر نسبة المضروب فيه الى الواحد وان عكست فهو
تبعيض المضروب بنسبة المضروب فيه الى الواحد ومثله ضرب الكسر في الصحيح
والكسر واما ضرب الصحيح في الصحيح والكسر وضرب الصحيح والكسر في الصحيح
والكسر فهو تضعيف المضروب بقدر نسبة المضروب فيه الى الواحد فتحصل ان
الضرب في الكسر تبعيض ابدا كيف كان المضروب وفي الصحيح تضعيف ابدا
كيف كان المضروب ايضا وفي المركب منهما تضعيف ايضا كيف كان الجانب
الآخر والمراد بالتضعيف اخذ المثل او الامثال ولو مثلا او امثالا للكسر او
للكسر والصحيح لا لزيادة الامثال الصحيحة وبالتامل في معاني التعاريف يعلم
ان نسبة الواحد الى احد المضروبين كنسبة الآخر الى حاصل الضرب **قوله**
ان تضرب بسط كل كسر الاولى بسط احد الكسرين كما عبر بذلك الذهبي
قوله اقسمها على الائمة وذلك ان تحول الاربعة الى ثلاثة بان تضرب
الثلاثة في الثلاثة فتصير الائمة تسعة وسبعة وخمسة فاذا قسمت عليها
المائة والستين خرج الجواب اربعة اتساع واربعة اسباع تسع هكذا ١
٠ ٤ ٤ / ٥ ٧ ٩ وامتحانه بما تقدم عن شارح النزهة ان تطرح بسط المضروب
وهو عشرة بالتسعة مثلا يبقى واحد ثم بسط المضروب فيه وهو ستة عشر
يبقى سبعة ومسطح البقيتين سبعة فهي الميزان فاذا طرحت الجواب بقي سبعة
مثل الميزان ويصح امتحانه بالقسمة نظير ما قاله المص في ضرب الصحيح ولم ار
من نبه عليه هنا ولا في القسمة الآتية وذلك بان تقسم الجواب بقاعدة قسمة
الكسور الآتية على احد المضروبين يخرج المضروب الآخر ففي المثال اضرب
بسط الجواب وهو مائة وستون في ائمة المضروب يحصل الفان واربعمائة واضرب
بسط المضروب وهو عشرة في ائمة الجواب يحصل ثلاثة وثلاثون الفا وخمسمائة
وسبعون واضلاعه هي اضلاع الجواب بزيادة ضلع المضروب فضعها هكذا ١
٣ ٥ ١ ٠ ٣ ٧ مقطعا ما تحت اضلاع المضروب فيه واقسم عليها الحاصل
الاول وهو الالفان والاربعمائة يخرج خمسة اسباع وثلث سبع وهو المضروب
فيه الآخر وكذا الحال لو قسمت الجواب على المضروب فيه يخرج المضروب الآخر

بسيط

خاتمة

٧٢

خاتمة ونذكر مثالا لاجل التمرين فلو قيل اضرب ثلاثة ارباع
ستة في اثنين وثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس هكذا
٣/٤ ٦ في ٢ و ٢/٣ | ٣/٤ | ٤/٥ | ٥/٦ فاضرب ثمانية عشر بسط الاول في ثمانمائة
واربعين بسط الثاني واقسم الحاصل وهو خمسة عشر الفا ومائة وعشرون على
الائمة الخمسة يخرج عشرة ونصف وهو الثلاثة اسداس وان شئت فاحذف
من المقامات الخمسة الاربعة وذلك بان تضرب احد ضلعيها في الاربعة الاخرى
والآخر في الثلاثة فترجع الى خمسة وستة وستة وثمانية او اختصر من المقامات
الستة بان تضرب احد ضلعيها اثنين في اربعة والآخر ثلاثة في ثلاثة فترجع
الى اربعة وخمسة وتسعة وثمانية وينبغي تقديم التسعة على الثمانية عند القسمة
لصحة الانقسام على التسعة والجواب على الاختصار من عشرة ونصف وهو
الاربعة اثمان . وان شئت فاختصر المبعض لانه متصل بان تسمي بسط الثلثين
من مقام السدس فيرجع المضروب الثاني الى اثنين وثلث وان شئت فازل
الاشتراك بين بسط الاول ومقامه وبين بسط الثاني ومقاماته واضرب
نصف بسط الاول وهو تسعة في نصف سدس عشر بسط الثاني وهو سبعة
واقسم الحاصل على راجعي المقامات وهما اثنان وثلاثة يحصل ما مر . ولو قيل
اضرب واحدا ونصفا في واحد وثلث في واحد وربع بهذه الصفة
١ و ١/٢ في ١ و ١/٣ في ١ و ١/٤ فلك في نحوه ثلاثة اوجه الاول ان تضرب
الاول في الثاني بقاعدة ضرب الكسور والحاصل في الثالث كذلك وهكذا لو
كان رابع وخامس فيحصل في المثال اثنان ونصف . الوجه الثاني ان تضرب
بسط الاول في بسط الثاني والحاصل في بسط الثالث وهكذا وتقسم الحاصل
على المقامات فيخرج في المثال ما تقدم . الوجه الثالث ان تزيد على المقام الاخير
بسطه وهو بسط الكسر فقط وتقسم المجتمع على مقام الاول ففي المثال اقسم
خمسة على اثنين يخرج ما تقدم وهذا الوجه اخصر لكنه مشروط باربعة شروط
بخلاف الوجهين الاولين الاول من الشروط ان تكون الصحيح واحدا في الجميع
الثاني ان تكون بسوط الكسور متساوية الثالث ان تكون المخارج متفاضلة

قوله وبين بسط الثاني ومقاماته فمقامات البسط
الاوائل اثنان واثنان واثنان وثلاثة
وخمسة وسبعة واوائل المقامات اثنان واثنان
واثنان وثلاثة وخمسة وثلاثة
والاشتراك فيما عدا
الاخير منها
٥

بعدد واحد اما الواحد او ما غيره كما لو قيل اضرب واحدا وثلاثة ارباع في
واحد وثلاثة اسباع في واحد وثلاثة اعشار في واحد وثلاثة اجزاء من ثلاثة
عشر فاقسم ستة عشر على اربعة فالجواب اربعة الرابع ان يكون كل كسر اكبر
مما بعده فلو تخلف هذا الشرط كما لو قيل اضرب واحدا وتسعين في واحد وسبعين
في واحد وخمسين في واحد وثلثين لم يصح جريان هذا الوجه مع انه مستوف
للشروط الثلاثة الاولى ويجري في نحو هذا المثال مما فقد فيه الشرط الرابع مع
توفر بقية الشروط عكس هذا الوجه بان يزاد على المقام الاول بسطه ويقسم
المجتمع على المقام الاخير فيخرج في المثال المذكور ثلاثة وثلثان والله اعلم

الباب الحادي عشر في قسمة الكسور

واقسام القسمة بحسب العقل تسعة لان المقسوم اما ان يكون كسرا فقط
او صحيحا فقط او صحيحا وكسرا وعلى كل يكون المقسوم عليه كذلك يسقط
منها قسمة الصحيح على الصحيح لانها ليست من قسمة الكسور فالمتحقق من الاقسام
هنا ثمانية والقسمة عكس الضرب فالقسمة على الكسر تضعيف ابدا وعلى
الصحيح تبعيض وكذا على المركب منها وح لا يخفى عليك تحصيل حدود اقسامها
من تعاريف اقسام الضرب . واعلم ان الخارج في قسمة الكسور ما
يخص الواحد الصحيح كما ان الخارج في قسمة الصحيح كذلك والمراد بالقسمة
هنا ما يشمل النسبة لان بسط المقسوم ان كان اكثر من بسط المقسوم عليه
فالمسئلة من القسمة والا فهي من النسبة قوله وطريقه ان تضرب الخ
وذلك انك لو ضربت بسط المقسوم في ائمة المقسوم عليه وقسمت الحاصل على
بسط المقسوم عليه حصل الجواب لكن باجزاء من المقسوم فيجب ان يقسم ثانيا
على ائمة المقسوم ليخرج الجواب صحيحا او كسرا او صحيحا وكسرا ولما كان ضرب بسط
المقسوم في ائمة المقسوم عليه وقسمة الحاصل على بسط المقسوم عليه ثم ما
خرج على ائمة المقسوم كضرب بسط المقسوم في ائمة المقسوم قال المص ان تضرب
بسط كل من المقسوم الخ قوله بسط كل من المقسوم الخ واعلم ان اقسام
القسمة الثمانية منحصرة في نوعين لانه اما ان يكون الكسر في الجانبين او في

احدها

احدها وفي كل منهما اربعة اقسام وكلام المص ظاهر في الاربعة الاولى وكونه
يتناول البقية يحتاج الى تقدير كان يقال قوله ان تضرب بسط كل اي ان كان
له بسط والا فنفسه وقوله في ائمة الاخر اي ان كان له ائمة وقال شهاب الدين
ابن المجدي المراد ببسط الصحيح اذا كان وحده هو العدد نفسه ومقامه واحد
فعلى هذا يكون كل عدد له بسط ومقام سواء اكان كسرا او صحيحا او صحيحا
وكسرا فالعبارة ح لا تحتاج لشيء آخر وهذا هو التحقيق لانه على قواعدهم في
حقيقة البسط والمقام الا انه لما كان مقام الصحيح واحدا ولا اثر للضرب في
الواحد ولا القسمة عليه اختصر ذكره فافهم ذلك اه لكن قال شارح النزهة
وما قاله خلاف المشهور قوله ومثال ذلك الخ ولو عكس المثال بان قيل
اقسم سبعين ونصف سبع على اربعة اخماس وثلث خمس صار من باب التسمية
قسم الخمسة والسبعين من المائة والاثنين والثمانين يحصل خمسة اجزاء من
ثلاثة عشر وسبعا جزء منها ونصف سبع جزء منها ولو قيل اقسم خمسة على
ثلاثة اسباع وثلث سبع فاقسم بسط الخمسة وهو مائة وخمسة على بسط المقسوم
عليه وهو عشرة يخرج عشرة ونصف او اقسم احدا وعشرين خمس بسط المقسوم
على اثنين خمس بسط المقسوم عليه لتوافقهما بالخمس يخرج ما تقدم ولو عكست
وجعلته من باب التسمية قسم العشرة من المائة والخمسة او الاثنين من الاحد
والعشرين يخرج على كل ثلثا سبع . والامتحان يكون بما تقدم في باب جمع الكسور
ولا يرد عليه بالنسبة لهذا الباب ما تقدم عن شارح النزهة بخلافه بالنسبة
للابواب المتقدمة واما الاختبار الذي ذكره هو فلا يمكن هنا الان يريد به
بالنسبة لهذا الباب ما تقدم في باب النسبة من اعتبار بسط الخارج والمسمى
منه كالمضروبين واعتبار المسمى كخارج الضرب وطرح ذلك باحد الطروحات
فتضرب بسط الخارج في المسمى منه او في بقيته بعد الطرح منه وتطرح الحاصل
فما بقي فهو الميزان فتطرح المسمى فان كان له بقية فتبسطها من جنس الكسر
الخارج والا فلا فيبقى مثل الميزان لكن نحن في غنية عن ذلك بما ذكره القوم
ويصح ان تختبر بالتيقني واذلم ار التصريح به بان تضرب الخارج في المقسوم

عليه او المسمى منه يعود المقسوم او المسمى **خاتمة** متى تساوى
المقسوم والمقسوم عليه في المقامات فقط فاقسم بسط المقسوم على بسط
المقسوم عليه مثاله ستة اسباع على ثلاثة اسباع فاقسم ستة على ثلاثة
يخرج اثنان ولو عكس فاعكس يخرج نصف ومتى تساوى المقسوم والمقسوم
عليه في البسط فقط فاقسم ائمة المقسوم عليه على ائمة المقسوم عكس
العمل الاول فيما اذا تساويا في المقامات فلو قيل اقسم ستة اسباع على ستة
اعشار فاقسم عشرة على سبعة يخرج واحد وثلاثة اسباع ولو عكس فاقسم
سبعة من عشرة يخرج سبعة اعشار وذلك انك اذا ضربت بسط كل في
ائمة الآخر كالجادة صار المقسوم مركبا من بسطه وائمة المقسوم عليه وصار
المقسوم عليه مركبا من بسطه وائمة المقسوم فيذهبان للاشتراك ويبقى
البسطان في صورة التساوي في المقامات وائمة المقسوم والمقسوم في صورة
التساوي في البسط بقية اضلاع المقسوم والمقسوم عليه ومن الاوجه
الاختصارية لقسمة الكسر على الصحيح ان تسمى الواحد من الصحيح وتضيف
اسم الكسر الى اسم الحاصل من التسمية يحصل الجواب ففي المثال المتقدم وهو
قسمة ثلاثة اسباع وثلث سبع على خمسة سم واحدا من خمسة يحصل خمس
فاذا اضفت الكسر المقسوم اليه حصل ثلاثة اسباع خمس وثلث سبع خمس
ومخلصه ثلثا سبع كامر اذ اضلاع ذلك البسط اثنان وخمسة واضلاع مقامه
سبعة وخمسة وثلاثة فالاشتراك بضلع خمسة فاسقطها من كل وضع الباقي
من البسط وهو اثنان فوق الباقي من المقام وهو سبعة وثلاثة يكن هكذا
وقد اهمل المصنف من اعمال الكسور التجذير فنقول

باب في تجذير الكسور

والمراد به اخذ جذر الكسر فقط او مع الصحيح وهو يشمل اربعة اقسام الاول
ان يكون البسط والمقام مجذورين اي جذرا منطقا اي محققا الثاني ان
يكونا غير مجذورين اي جذرا منطقا بان كانا مجذورين جذرا اصم اي مقربا
الثالث ان يكون البسط مجذورا دون المقام الرابع عكسه ولنا عملان

عمل يعم الاقسام الاربعة وعمل يختص باولها فالعمل العام ان تضرب البسط
في المقامات وتقسم جذر الحاصل تحقيقا او تقريبا على المقامات يحصل الجذر
المطلوب ففي جذر اربعة اتساع اضرب الاربعة في التسعة واقسم جذر
الحاصل تحقيقا وهو ستة على المقام تسعة يحصل ستة اتساع وهو المطلوب
وفي جذر اثنين وربع اضرب التسعة البسط في الاربعة المقام واقسم جذر
الحاصل تحقيقا وهو ستة على المقام اربعة يحصل واحد ونصف وهذان
مثالان للقسم الاول وهو ان يكون البسط والمقام مجذورين ويلزم ان يكون
مسطحهما مجذورا اي جذرا منطقا والمثال الاول منهما للكسر فقط والثاني
له مع الصحيح وفي جذر ثلث وربع وتسع اضرب خمسة وسبعين البسط في
مائة وثمانية المقام واقسم جذر الحاصل تحقيقا وهو تسعون على المائة
والثمانية فالجواب خمسة اسداس وفي جذر سبعين سم جذر اربعة عشر
تقريبا وهو ثلاثة وثلاثة ارباع من المقام سبعة فالجواب نصف وربع سبع
وهذان مثالان للقسم الثاني وهو ان يكون البسط والمقام غير مجذورين اي
جذرا منطقا بل مجذوران جذرا اصم واشرنا بقولنا في المثال الاول منهما
تحقيقا وفي الثاني تقريبا الى قاعدة هي كل عدد غير مجذور اذا ضرب في آخر
غير مجذور فان الحاصل قد يكون مجذورا وقد لا يكون كذلك وفي جذر اربعة
اسباع سم جذر الثمانية والعشرين تقريبا وهو خمسة وثلاثة اعشار من المقام
سبعة فالجواب خمسة اسباع وثلاثة اعشار سبع وفي جذر ثلاثة ارباع سم
جذر الاثني عشر تقريبا وهو ثلاثة ونصف من المقام اربعة فالجواب سبعة
اثمان وهذان المثالان الاول منهما للقسم الثالث والثاني منهما للقسم
الرابع واشرنا بذكر تقريبا فيهما الى قاعدة هي كل عدد مجذور اذا ضرب في
آخر غير مجذور فان الخارج غير مجذور واما العمل الخاص باول الاقسام
وهو بالنسبة لما قبله اخصر ان تقسم جذر البسط على جذر المقام يحصل المطلوب
ففي جذر الاربعة اتساع سم اثنين جذر البسط من ثلاثة جذر المقام فالجواب
ثلثان وهما الستة اتساع المتقدمة اذ اضلاع بسطها ثلاثة واثنان واضلاع

بسطها ثلاثة وثلاثة فالاشتراك بضلع ثلاثة فاسقطها من كل وضع اثنين
وفق البسط على ثلاثة وفق المقام يكن تلثين هكذا $\frac{٢}{٣}$ وخذ جذر الاثنين
والربع اقسم ثلاثة جذر البسط على اثنين جذر المقام فالجواب واحد ونصف
كما تقدم خاتمــه والاختبار يكون بتربيع الجواب في الجذر المحقق يساوي
الحاصل العدد المفروض وفي المقرب يزيد عليه بكسر ما وهو قدر التقريب ولك
ان تطرح الجذر باحد الطروحات والميزان ما طرحت به ان افناه والا فربع الباقي
وتطرح المجذور بعد تجنيسه من جنس كسر الجذر فيوافقه في الجذر المحقق وينقص
عنه بجزء ما في الجذر المقرب والاختبار الثاني لم اراحدا صرح به والله اعلم تم الرسم

الخاتمة في استخراج بعض مسائل مجهوله

قولــه نسبة هندسيه ويقال لها النسبة بالكيفية ايضا ومن احاط
بها فقد علم ملاك الحساب واصله وهي قسمان متصلة ومنفصله فان كانت
نسبة اول الاعداد الى ثانيها كثالثها الى رابعها كخامسها الى سادسها وهكذا
فمنفصلة ولا تتحقق بين اقل من اربعة اعداد وقد ذكرها المص واشار الى ان
من لوازمها ان نسبة ثانيها الى رابعها كنسبة اولها الى ثالثها وان مسطح
طرفيها كمسطح وسطيها فهذان الامران لازمان لما قبلها ويسمى العدد الاول
منهما مقدما والثاني تاليا وكذا الثالث والرابع وهكذا وان كانت نسبة
اولها الى ثانيها كثانيها الى ثالثها الى رابعها وهكذا فمتصله وتتحقق
بين ثلاثة اعداد وسميت متصلة لاشتراك الوسط بين الطرفين لكونه
جذر مسطحهما وذلك ان الوسطين لما تماثلا رجعت الاربعة اعداد الى ثلاثة
ومن لوازمها ان مسطح طرفيها كمربع الوسط فاذا جهل احد الطرفين فاقسم
على نظيره مربع الوسط او جهل الوسط فخذ جذر مسطح الطرفين مثالــ
ذلك اثنان واربعة وثمانية هكذا

٢	٤	٨

واعلم ان وضع المص
الاعداد الاربعة يسمى طردا وهو عبارة عن نسبة المقدم الى التالي كالمقدم
الى التالي ومتى بدلت او حولت او ركبت او فضلت كانت متناسبة ايضا والتبديل
هو نسبة المقدم الى المقدم والتالي الى التالي والتحويل نسبة التالي

للمقدم

نسبة دودة ... نسبة دودة ... ذهاب ادرها وملي اربعة

للمقدم والتالي للمقدم والتركيب نسبة مجموع الاولين الى احدهما ونسبة مجموع
الاخيرين الى احدهما النظير للنظير والتفضيل نسبة الفضل بينهما الى احدهما
كذلك وهذه الاربعة تسمى فروع النسبة وهذه صورتها في مثال المص

الطرد وهو الاول	٢	٤	٣	٦
التبديل	٢	٣	٤	٦
التحويل	٤	٢	٦	٣
التركيب وله صورتان	٦	٢	٩	٣
	٦	٤	٩	٦
التفضيل وله صورتان	٢	٢	٣	٣
	٢	٤	٣	٦

والحق في هذا المثال مساواة الصورة الثانية من التفضيل لصورة الطرد وقد تتركب هذه الفروع فيحصل منها صور اخرى فمنها التركيب الثنائي وصوره
اثنا عشر لان كلا من الفروع يجعل اصلا فيجرى فيه الثلاثة الباقيه
فيكون للتبديل مثلا ثلاث صور تحويل التبديل تركيبه تفضيله ومثله البقيه
ومنها التركيب الثلاثي وصوره ست وثلاثون صوره لان كلا من الثنائيات
الاثني عشر يجعل اصلا ويؤخذ مع غير المضاف من الثلاث الباقية فتحويل
التبديل مثلا يؤخذ مع ما عداه فيقال تبديل تحويل التبديل تركيب تحويل
التبديل تفضيل تحويل التبديل ولا تخفى عليك البقية ان شاء الله تعالى
قولــه وطريق العمل بها الخ اشار الى كيفية العمل في مسائل الجمع وبابه
ان تاخذ مقام الكسر المفروض في السؤال وتصيره بمنزلة المجهول ثم تتصرف
فيه بحسب السؤال فما انتهيت اليه من العمل فهو البسط وح يكون معك ثلاث
معلومات البسط والمقام والعدد المفروض من قول القائل فكان كذا ونسبة
البسط الى المقام كنسبة العدد المفروض الى المجهول المطلوب فقد حصل من
اعداد النسبة ثلاثة والرابع مجهول فاستخرجه كما قال المص وقيل في ضبط ترتيبها

البسط اول فالمقام يليه ، والثالث العدد الذي تبديه ،
والرابع المجهول شئ هكذا ، ترتيب ما كان التناسب فيه ،

قولــه فمخرج الربع والسدس اثنا عشر اعلم ان القوم مطبقون في التصرف

بالاعداد المتناسبة في الجمع وغيره على اعتبار اقل عدد توخذ منه تلك الكسور
المفروضة في السؤال وهو المقام الجامع لها وذلك غير متعين وانما اعتبروه
لسهولته اذا اخذها منه يقتضي كونها صحيحة لا كسر فيها والا فمن الواضح انك
لو اخذتها من اي عدد كان سواء كان اقل من المقام او اكثر وتصرفت فيه بحسب
السؤال لافضى ذلك الى المقصود لان مناط صحة العمل في الاعداد المتناسبة
هو حصول التناسب ولا خصوصية للمقام اذا حصل التناسب الا ان في غيره
صعوبة لتاديته الى اعمال الكسور ففي مثال المص لو اخذت الربع والسدس
من عشرة كانا اربعة وسدسا وهو البسط ونسبته الى العشرة الماخوذ منها
التي هي المقام كنسبة العشرة المنتهي اليها الى المجهول فمسطح الوسطين مائة
فاذا قسمته على الاربعة والسدس حصل اربعة وعشرون وهو المطلوب
ولنورد لك امثلة من مسائل الجمع لاجل التمرين فمنها ما لو قيل مال ثلثه
وربعه ودرهمان عشرة فالق الدرهمين من العشرة يبق ثلث المال وربعه
ثمانية فكانه قيل ثلثه وربعه ثمانية فاعمل ما سبق فالجواب ثلاثة عشر
وخمسة اسباع . وما لو قيل ثلثه وربعه الا درهمين ثمانية فزد الدرهمين
على ثمانية يكن ثلث المال وربعه عشرة فالجواب سبعة عشر وسبع . وما لو
قيل مال زيد عليه نصفه وثلثه فكان عشرة فالمقام ستة والبسط احد عشر
فالجواب خمسة وخمسة اجزاء من احد عشر جزء من درهم . وما لو قيل مال زيد عليه
مثله وخمساه فكان عشرة فالمقام خمسة والبسط اثنا عشر فالجواب
اربعة وسدس . وما لو قيل زيد عليه مثله وثلثاه ودرهم فكان عشرة فالمقام
ثلاثة والبسط ثمانية فالجواب ثلاثة وثلاثة اثمان فان قيل ما وجه اسقاط
الدراهم من العدد المفروض حيث كانت مزيدة كما في المثال الاول والاخير وزيادتها
عليه حيث كانت منقوصة كما في المثال الثاني يقال ان مناط صحة العمل بالاعداد
المتناسبة هو حصول التناسب كما مر ولا مرية ان التناسب الموجود قبل زيادة
الدراهم او نقصها يزول بزيادتها او نقصها اذ ليست نسبة ما زيد منها في الاول
الى الثاني كنسبته مزيدا في الثالث الى الرابع الا ترى ان نسبة الدرهمين المزيدين

في الاول

في الاول على مجموع الثلث والربع الى المقام سدس ونسبتهما مزيدين في العدد
المفروض الى المجهول وهو الثلاثة عشر والخمسة اسباع سبعة اثمان سدس
فقد زال التناسب الموجود قبل زيادتها بين الاول والثاني وبين الثالث
والرابع وقد علمت ان صحة العمل منوطة به فلا بد من اسقاط الدراهم المزيدة
على البسط من العدد المفروض ومن زيادة الدراهم المنقوصة من البسط على
العدد المفروض رعاية لبقاء التناسب **تنبيه** يمكن العمل مع ابقاء
الدراهم من غير اسقاط ولا زيادة الا ان الخارج يزيد على المال المجهول في
صورة الزيادة بقدر نسبة المزيد منها على الاول الى الثالث وينقص عن المال
المجهول في صورة النقص بقدر نسبة المنقوص منها من الاول الى الثالث
فاذا طرح من الخارج بتلك النسبة في صورة الزيادة او زيد عليه بقدرها
في صورة النقص حصل المال المجهول ففي المثال المجهول نسبة الدرهمين المزيدين
على البسط من العدد الثالث خمس فاذا تممت العمل من غير اسقاط كان الخارج
سبعة عشر وسبعا فاذا اسقطت منه خمسة كان الباقي ثلاثة عشر وخمسة
اسباع كما تقدم وفي المثال الثاني نسبة الدرهمين المنقوصين من البسط الى
العدد الثالث ربع فاذا تممت العمل من غير زيادة كان الخارج ثلاثة عشر
وخمسة اسباع فاذا زدت عليه ربعه حصل سبعة عشر وسبع كما تقدم وينبغي
ان يتفطن لدقيقة وهي انك لا تتعرض للدراهم المزيدة في المثال الاول والمنقوصة
في المثال الثاني بل افرضها كالمعدومة فاذا اكملت العمل فافعل ما تقدم
تتمة والعمل في مسائل الطرح كالعمل في مسائل الجمع كما لو قيل مال
ذهب ثلثه وربعه فبقي عشرة فالمقام اثنا عشر والبسط خمسة فالجواب
اربعة وعشرون وما لو قيل مال ذهب ثلثه وربعه ودرهمان فبقي ثمانية
فاحمل الدرهمين على الثمانية وكانه قيل ذهب ثلثه وربعه فبقي عشرة فالجواب
اربعة وعشرون كالذي قبله وما لو قيل ذهب ثلثه وربعه الا درهمين فبقي اثنا
عشر فاطرح الدرهمين من الاثني عشر يصير مثل ما قبله **تنبيه**
ولك ان تبقي الدراهم على حالها وتعمل ما ذكر في السؤال وتسم الدراهم المزيدة

او المنقوصة من الثالث وتزيد على الخارج بقدر نسبتها في صورة الزيادة وتطرح
منه بقدر نسبتها في صورة النقص عكس ما تقدم في مسائل الجمع يحصل الجواب كما
تقدم ولنورد مثالا مما اجتمع فيه الجمع والطرح فلو قيل مال زيد عليه نصفه
وثلثه ودرهم وطرح من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم فلم يبق شيء كم هو فبادي
الرأي يظهر ان العدد المنتهى اليه الذي يكون ثالث الاعداد مفقود فتستحيل
المسئلة لانه لا بد من عملها ثلاثة وليس كذلك فالمقام الجامع للكسور
اثنان وسبعون حاصلة من ضرب المقامات بعضها في بعض ولا نظر الى
الاشتراك الحاصل بينها وان اقل عدد ينقسم على كل منها اثنا عشر لانك
تحمل الائمة كانها متباينة لما تقدم في الكلام على المقام فزد عليه نصفه
وثلثه كما ذكر السائل يجتمع مائة واثنان وثلاثون واطرح من المجتمع ثلثه
وربعه يكن البسط خمسة وخمسين ثم اطرح من الدرهم المزيد ثلثه وربعه
كما قال السائل اذ هو من جملة المجتمع يبقى ربعه وسدسه ثم اطرح هذا الباقي
من الدرهم المنقوص يكن الباقي منه ثلثا وربعا وهو الباقي من مجموع المال
ونصفه وثلثه بعد طرح ثلثه وربعه منه فآل السؤال الى ان يقال مال
زيد عليه نصفه وثلثه ثم طرح من المجتمع ثلثه وربعه فكان الباقي ثلثا
وربعا من الواحد الصحيح فاعمل كما سبق يخرج المال المطلوب ثمانية اجزاء
من احد عشر جزء من درهم وخمسين جزء منها وهما تزيدك وضوحا ان يقال
لا شك ان الدرهم المزيد قد طرح منه ثلثه وربعه لزوما في ضمن طرح الثلث
والربع من مجموع الدرهم المذكور والمال ونصفه وثلثه فعلم ان الباقي منه
بعد ذلك ليس الا ربعه وسدسه كما ان الباقي من مجموع المال ونصفه وثلثه
كذلك وح يلزم ان يكون الباقي من الدرهم المزيد وهو الربع والسدس
هو الذي خص الدرهم المزيد من طرح المنقوص اي هو القدر الذي طرح منه
في ضمن طرح المنقوص من ذلك المجتمع كله وما عداه وهو ثلث المنقوص
وربعه هو الباقي من مجموع المال ونصفه وثلثه بعد طرح ثلثه وربعه منه
فلذلك قلنا بطرح الثلث والربع من الدرهم المزيد ثم بطرح باقيه وهو الربع

والسدس من الدرهم المنقوص **تنبيه** ولك في نحو هذا المثال مما زيد
فيه على المال جزء منه او اجزاء ودرهم ثم نقص من المجتمع جزء او اجزاء ودرهم
فلم يبق شيء وجه آخر وهو انك تضم الى مخرج الزيادة جزءه المزيد عليه
او اجزاءه ثم تضرب المجتمع في مخرج النقصان بعد القاء جزئه المنقوص منه
او اجزائه فالحاصل هو اجزاء الدرهم ثم تضرب جزء النقصان او اجزائه
في مخرج الزيادة وتقسم الحاصل على اجزاء الدرهم فما خرج فهو المال المطلوب
ففي المثال ضم الى مخرجي الزيادة وهما ستة جزئيه يحصل احد عشر اضربها في
الباقي من مخرج النقصان وهو خمسة بعد القاء جزئيه وهما ثلثه وربعه منه
يحصل خمسة وخمسون ثم اضرب جزئي النقصان في مخرجي الزيادة يحصل
اثنان واربعون اقسمها على الخمسة والخمسين يحصل المال المطلوب مثل ما
تقدم • وبيانه العمل بالاعداد المتناسبة في مسائل الضرب ان تتصرف في
العدد الذي اخذته من المقام بحسب السؤال فاذا تم العمل فاقسم ما انتهى
اليه التصرف على المقام فالخارج يكون البسط ونسبته الى المقام كنسبة
المنتهى اليه اي الثالث الى مربع المجهول فاذا تم العمل يخرج مربع المجهول فاذا
اخذت جذره حصل المطلوب مثاله ما لو قيل مال ضرب ثلثاه في ثلاثة
ارباعه فحصل خمسون فاقسم الاثنين والسبعين الحاصلة من ضرب ثلثي المقام
وهما ثمانية في ثلاثة ارباعه وهي تسعة على المقام وهو اثنا عشر يحصل
ستة فنسبتها الى الاثني عشر كنسبة الخمسين الى مربع المجهول فاستخرجه كما
سبق يخرج مائة خذ جذرها فالجواب عشرة **تنبيه** ولك في العمل
في مسائل الضرب وجهان آخران الاول منهما ان تضرب مقام احد المضروبين
مثلا في مقام الآخر وبسط احدهما في بسط الآخر فتكون نسبة مسطح
البسطين الى مسطح المقامين كنسبة قول السائل فكان كذا الى مربع المجهول فاذا
خذ جذره يكن المطلوب والثاني ان تقسم مسطح المقامين مثلا على مسطح
البسطين فتكون نسبة الخارج الى المجهول كنسبة المجهول الى المنتهى اليه اي
الثالث فترجع الاعداد الى ثلاثة فسطح الطرفين وخذ جذر الحاصل يكن المطلوب

فعلى الأول من هذين الوجهين مسطح المقامين في المثال المذكور اثنا عشر ومسطح
البسطين ستة فنسبتها الى الاثني عشر كنسبة الخمسين الى مربع المجهول فاستخرجه
كما عرفت يخرج مائة خذ جذرها فالجواب عشرة وعلى الثاني اقسم الاثني عشر
مسطح المقامين على ستة مسطح البسطين يخرج اثنان فنسبتها الى المجهول كنسبة
المجهول الى الخمسين فخذ جذر مسطح الطرفين يحصل عشرة وهو المطلوب
واما استخراج مجهول القسمة بالاعداد المتناسبة فما في المحاصات منها كاف
واما غيره كقولك مال قسم ثلثه على سكر فخرج اثنان فلا يحتاج الى عمل
هذه الاعداد لانك اذا ضربت خارج القسمة في مقام المقسوم عليه عاد المال
ففي المثال اضرب الاثنين خارج القسمة في مقام المقسوم عليه وهو ستة
يحصل المال وذلك اثنا عشر ولا يخفى عليك اذا اتقنت ما تقدم عمل ما
تركب من الجمع والطرح والضرب والقسمة وذلك احد عشر صورة ستة ثنائيات
من اثنين وهي جمع وطرح وتمم مثاله جمع وضرب جمع وقسمة طرح وضرب
طرح وقسمة ضرب وقسمة واربعة ثلاثيات فتترك في كل صورة واحد
وتاخذ ما عداه وصورة مركبة من الاربعة ❊ وبيان العمل بالاعداد المتناسبة
في المعاملات ان تعلم ان السعر هو القدر المساوي في المتعارف للموزون
به كالرطل او المكيل به كالقدح او الممسوح به كالذراع او المعدود المخصوص كالعشرة
والمائة وان السعر هو الثمن المشهور في البلد وان المثمن هو ما يدفعه البائع
الى المشتري وان الثمن هو ما يدفعه المشتري الى البائع ونسبة المسعر الى
السعر كنسبة المثمن الى الثمن وقال الشيخ ابن الهائم في ضبط ترتيبها بيتا
انسب مسعرهم الى سعر له ❊ فذاك مثمون الى الثمن انتسب ❊
فاذا قيل القنطار باربعة وعشرين بكم خمسة ارطال فالقنطار هو المسعر
والاربعة والعشرون السعر والخمسة ارطال المثمن والمسؤول عنه ثمنها
فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو مائة وعشرون على الاول يحصل
واحد وخمس وهو الثمن المطلوب ولو عكس السؤال بان قيل كم لي بدرهم
وخمس فالمجهول الثالث وهو المثمن فاقسم مسطح الطرفين على الثاني يحصل

خمسة

خمسة وهو المثمن المطلوب ❊ ولو دفع اليك خمسة ارطال بدرهم وخمس وقد علمت
ان القنطار بمائة واردت ان تعرف سعره فالمجهول الثاني فاقسم مسطح الطرفين
على الثالث يخرج اربعة وعشرون وهو السعر المطلوب واذا باع منك خمسة بدرهم
وخمس على ان سعر القنطار اربعة وعشرون ولم تعلم كمية القنطار لاختلاف
قناطير الاشياء فالمجهول الاول وهو المسعر فاقسم على نظيره وهو الرابع
مسطح الوسطين يخرج مائة وهو المسعر المطلوب ❊ ولو قيل ثوب طوله عشرة
وعرضه ذراعان وربع بخمسة وعشرين كم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها
ثلثا ذراع فتكسير الثوب وهو مضروب الطول في العرض المسعر وذلك اثنان
وعشرون ونصف وتكسير القطعة وهو اربعة هو المثمن ونسبة المسعر الى
الخمسة والعشرين السعر كنسبة المثمن الى الثمن المجهول فالثمن اربعة واربعة
اتساع ولو عكس بان قيل كم لي منه باربعة واربعة اتساع فالمجهول الثالث
فاقسم مسطح الطرفين على نظير المجهول يخرج اربعة وهو مقدار تكسير القطعة

مسائل الغنم

ولو قيل غنم بيع ثلث منها كل رأس بثلاثة وثلث آخر كل رأس باربعة
وثلث ثالث كل رأس بخمسة فكان ثمنها ثلاثمائة كم عدة الغنم فمعلوم ان
الغنم لو كانت ثلاثة لكانت قيمتها من الدراهم اثني عشر فنسبة الثلاثة عدد
الاثلاث الى الاثني عشر كنسبة عدة الغنم الى الثلاثمائة فعدة الغنم خمسة
وسبعون ❊ ولو قيل بيع ثلث منها كل رأس بثلاثة ونصف منها كل رأس بخمسة
وسدس كل رأس باربعة فكان ثمنها اربعمائة فمجموع مخارج الكسور ستة
ونسبة هذه الستة الى الخمسة والعشرين مجموع القيم لان قيمة ثلث الستة
ستة وقيمة نصفها خمسة عشر وقيمة سدسها اربعة كنسبة المجهول الذي
هو عددها الى الاربعمائة ثمنها فعدتها ستة وتسعون والضابط في مسئلة
الغنم ان تأخذ مخرج ذلك الكسر المبيع ان اتحد في الكل والمخرج الجامع لها ان
اختلفت فيكون هو المسعر ومجموع القيم سواء اختلف المبيع من كل او اتحد
هو السعر والمثمن الذي هو عدة الغنم هو المجهول والرابع الثمن فنسبة المسعر
الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فقس عليه اشباهه ❊ ولو قيل عشرة بدينار

وخمسة عشر بدينار واريد منهما بدينار على السوية كم يوخذ من كل وكم ثمنه فبين ان
سعر الواحد من الاول عشر ومن الثاني ثلث خمس ونسبة كل منهما الى مجموع
السعرين وهو سدس كنسبة ثمن المطلوب منه الى مجموع الثمنين فنسبة عشر الى سدس
كنسبة ثمن المطلوب منه الى واحد مقدار الدينار فهو ثلاثة اخماس ثم قل الرطل
بعشر كم لي ثلاثة اخماس يكن ستة وكذلك نسبة ثلث خمس الى سدس كنسبة
ثمن المطلوب منه الى دينار فهو خمسا دينار وتحصل به ستة ايضا . ولو قيل سعر ان
الرطل من احدهما بثلاثة ومن الاخر بخمس والمقصود منهما رطل بدرهم كم فيه
من كل نوع وكم ثمنه فاضرب الرطل مجموع الثمنين في كل من السعرين وخذ الفضل
بين الحاصلين يكن اثنين واربعة اخماس فاحفظه فان اردت الثمن الاعلى فسم
فضل الواحد الذي هو الدرهم على اقل الحاصلين وذلك اربعة اخماس من المحفوظ
يكن سبعي رطل وان اردت الثمن الادنى فسم فضل اكثر الحاصلين على الواحد
وذلك اثنان من المحفوظ يكن خمسة اسباع رطل وان اردت معرفة الثمن اولا
فاقسم الدرهم مجموع الثمنين على كل من السعرين يخرج ثلث وخمسة فان اردت
ثمن الاعلى فسم فضل الخمسة على الواحد وذلك اربعة من الفضل بين الحاصلين
وهو اربعة وثلثان من الاربعة والثلثين يكن ستة اسباع درهم او ثمن الادنى
فسم فضل الواحد على الثلث وذلك ثلثان من الاربعة والثلثين يكن سبع
درهم ونظم بعضهم هذه المسئلة ملغزا بقوله .

اذا قيل رطل واحد بثلاثة . وخمسة ارطال بدرهم واحد .
فخذ من كلا النوعين ان كنت حاسبا . بدرهم رطلا واحدا غير زائد .

ولو قيل ستر طوله عشرة وعرضه ثمانية فيه من الحرير عشرة اواق ومن القطن
عشرون اوقية ومن الكتان ثلاثون اوقية بيع منه قطعة طولها ستة وعرضها
اربعة كم وزنها وكم فيها من كل نوع من الانواع المذكورة فنسبة تكسير الستر وهو
ثمانون الى تكسير القطعة وهو اربعة وعشرون كنسبة وزنه الى وزنها
فوزنها ثمانية عشر ونسبة وزنها الى وزنه كنسبة ما فيها من كل نوع الى
ما في الستر من ذلك النوع فيها من الحرير ثلاث اواق ومن القطن ستة ومن

الكتان

٤٣

مسائل الاستيجار

الكتان تسعة . ولو قيل اجير ان عمل الشهر فله عشرة وان ترك الشهر اكترى
مكانه باثني عشر فعمل وترك فخرج لا له ولا عليه كم عمل وكم ترك فنسبة ما
بين الاجرتين الى الكبرى وهي اثنا عشر كنسبة ما عمل الى الثلاثين ونسبة الاجرة
الصغرى الى الكبرى كنسبة ايام تركه الى الثلاثين فايام العمل خمسة والترك
خمسة وعشرون . ولو قيل استاجره على حفر بئر طولها عشرة وعرضها عشرة
وعمقها عشرة باربعين فعمل حفرة طولها خمسة وعرضها كذلك وعمقها كذلك
كم يستحق فنسبة تكسير المشترط وهو الف الى الاربعين الاجرة كنسبة تكسير
المعمول وها هو مائة وخمسة وعشرون الى ما يستحقه فهو خمسة دراهم . ولو قيل
استاجر نجارا على عمل تابوت طوله عشرة وعرضه خمسة وارتفاعه ثمانية
بمائة وستين فصنع تابوتا طوله ثلاثة وعرضه اثنان وارتفاعه اربعة
كم يستحق من الاجرة فقد علم ان التابوت المشترط ستة الواح لوحان
متقابلان طول كل منهما عشرة وعرضه خمسة فتكسيرهما مائة ولوحان
متقابلان طول كل منهما ثمانية وعرضه خمسة فتكسيرهما ثمانون ولوحان
متقابلان طول كل منهما عشرة وعرضه ثمانية فتكسيرهما مائة وستون
فتكون جميع السطوح المحيطة بالمشروط ثلاثمائة واربعون واعمل في تكسير
المعمول كذلك يكن اثنين وخمسين ونسبة تكسير المشروط الى اجرته كنسبة
تكسير المعمول الى ما يستحق من الاجرة فهو ستة وعشرون وقد يسبق الى الفهم
ان هذه كالتي قبلها وليس كذلك اذ ليس المقصود في هذه الهواء الداخل في
التابوت كما في تلك بل المقصود الالواح المحيطة به . ولو قيل بريد يقطع في كل

مسائل البريد

يوم خمس الطريق ثم يرجع كل يوم سدسها ففي كم يقطع الطريق فنسبة جملة
الطريق الى الفضل بين خمسها وسدسها وهو ثلث عشرها كنسبة الايام المطلوبة
الى اليوم فالمطلوب ثلاثون يوما . ومثله لو قيل حية تخرج في كل يوم من جحرها
خمسها ويرجع فيه اليه سدسها ففي كم يوم تخرج فالجواب ما مر . ولو قيل بريدان
خرج احدهما من القاهرة الى دمشق وامران يقطع كل يوم خمس الطريق وخرج
الاخر من دمشق الى القاهرة وامران يقطع كل يوم سدس الطريق فمتى يلتقيان

مسائل التلاقي

من سطح المقامين سطح البطين والباقي هو الامام فان اردت ما مع الاول فاطرح

فمعلوم انهما يقطعان الطريق في ثلاثين يوما فنسبة الثلاثين الى الأحد عشر
مجموع مخرجي الخمس والسدس كنسبة المطلوب الى واحد فهو يومان وثمانية اجزاء
من احد عشر جزء من اليوم . ولو قيل خرج واحد من موضع وامران يقطع كل يوم ثلاثة
فراسخ ثم بعد عشرين يوما ارسل آخر وامران يقطع كل يوم سبعة فراسخ فمتى يلحقه
فنسبة الوحدان الفضل بين السيرين وهو اربعة كنسبة المطلوب الى مسطح
سير الاول وايام السبق وهو ستون فهو خمسة عشر يوما . ولو قيل رجلان
التقيا فقال احدهما للآخر ان اعطيتني ربع ما معك صار معي سبعة دراهم وقال
الآخر للاول ان اعطيتني خمس ما معك صار معي تسعة دراهم كم مع كل فاطرح
من السبعة ربع التسعة يبقى اربعة وثلاثة ارباع ونسبة الامام اليه كنسبة
العشرين مسطح المقامين الى المجهول فهو خمسة وان اردت ما مع الثاني فاطرح
من التسعة خمس السبعة يبقى سبعة وثلاثة اخماس ونسبة الامام اليه
كنسبة العشرين الى المجهول فهو ثمانية . ولو قيل رجلان وجدا ثوبا ينادي
عليه ومع كل منهما دون ثمنه فقال احدهما للثاني ان اعطيتني نصف ما معك
الى ما معي كان معي ثمنه وقال الثاني للاول ان اعطيتني ثلث ما معك الى ما
معي كان معي ثمنه كم مع كل فاطرح من مسطح المقامين وهو ستة مسطح البطين
يبقى خمسة وهو الامام فان اردت ما مع الاول فنسبة الامام الى الواحد

مسائل الحياض

الباقي من مخرج النصف بعد الغاء بسطه كنسبة الثلاثة المقام الثاني الى
المجهول فالذي مع الاول ثلاثة اخماس الثمن وافعل مثل ذلك في الثاني تكن معه
اربعة اخماس الثمن . ولو قيل حوض له ثلاثة انابيب يملاؤه احدها في يوم
والثاني في يومين والثالث في ثلاثة ارسلت معا ففي كم تملأه فمعلوم ان الانبوب
الاول يملأ في اليوم حوضا والثاني يملأ في اليوم نصفه والثالث ثلثه فاذا
فتحت كلها ملأت في اليوم حوضا وخمسة اسداس فنسبة حوض الى ذلك كنسبة
المطلوب الى يوم فيمتلئ الحوض في ستة اجزاء من احد عشر جزءا من اليوم . ولو كانت
الانابيب خمسة وملأه الرابع في نصف يوم والخامس في ثلث يوم وفي اسفله
بالوعتان تفرغه احداهما في نصف يوم والأخرى في ثلاثة ايام وفتحت السبعة

فمعلوم

٤٢

فمعلوم ان الانبوب الاول يملأ في اليوم حوضا والثاني نصف حوض والثالث
ثلث حوض والرابع حوضين والخامس ثلاثة احواض وان البالوعة الاولى تفرغ
في اليوم حوضين والثانية ثلث حوض وانهما يفرغان في اليوم حوضين وثلث
حوض فاذا فتحت الانابيب والبالوعتان معا ملأت الانابيب اربعة احواض
ونصف حوض فيمتلئ الحوض في تسعي النهار وظاهر ان قيد ما تفرغه البالوعتان
لو كان بقدر ما تملأه الانابيب او اكثر لم يمتلئ الحوض . ولو قيل حوض طوله اربعون
ذراعا وعرضه عشرون وعمقه ثلاثة حفر الى جانبه بئر طولها ثلاثة اذرع
وعرضها ذراعان كم يكون عمقها حتى تسع مثل ما في الحوض فنسبة تكسير الحوض

مسائل الطيور

طولا وعرضا وعمقا وهو الفان واربعمائة الى مسطح طول البئر وعرضه وهو
ستة كنسبة المطلوب الى واحد فهو اربعمائة . ولو فرض نوعان او اكثر من
الطيور وفرض سعر كل واحد وقصد من النوعين او الانواع عدد مفروض
وثمنه مساو له ولم يكن في آحاد الانواع كسر . فان كان المطلوب من نوعين
كان يقال الدجاجة بدرهمين والحمامة بربع والمفروض منهما سبعة بسبعة دراهم
فاطرح من مقام سعر الرخيص واحدا يبقى عدد الغالي ثم اضرب اس ا
سعر الغالي الاواحدا في مقام سعر الرخيص يبقى عدد الرخيص فالدجاج ثلاثة
والحمام اربعة . وان كان المطلوب من انواع عدتها زوج كان يقال البطة
بثلاثة والدجاجة بدرهمين والحمامة بثلث والعصفور بربع والمفروض من
الانواع ستة عشر بستة عشر درهما فاعمل في كل سعرين منها من الصحيح
والكسر ما عملت فيهما منفردين فان لم يساو المجموع المجموع المفروض ولا
انقسم عليه بالمحاصة بلا كسر فاعتبر كل كسر مع صحيح غير الصحيح الذي اعتبرته
معه اولا ففي المثال ان اعتبرت البط مع الحمام والدجاج مع العصافير كانت
البط اثنين والحمام ستة والدجاج ثلاثة والعصافير اربعة ومجموعها
خمسة عشر وهو خلاف الغرض فاعتبر البط مع العصافير والدجاج مع
مع الحمام يكن البط ثلاثة والعصافير ثمانية والدجاج اثنين والحمام ثلاثة
ومجموعها ستة عشر فهو المطلوب . وان كان المطلوب من انواع عدتها

فرد والواحد من احدها بدرهم فاعمل في غير المسعر بدرهم من الصحيح والكسر
ما عملت فيهما معزدين ثم اطرح جملة ذلك من الجملة يبقى ما سعره درهم فلو قيل
البطة بثلاثة والمروهم الدجاجة بدرهم والعصفور بربع والمقصود من الانواع
مائة بمائة فاعمل في غير الدجاج ما تقدم يكن البط ثلاثة والعصافير ثمانية
فاطرح مجموعهما من المائة يبقى عدد الدجاج تسعة وثمانون فان لم يكن في الانواع
ما واحده بدرهم فالاقرب ان تحمل المسئلة بالخطائين وسيأتي ٠ ولو اضمر شخص

مسائل الاضمار

عددا فقيل لك كم هو فمر الشخص ان يزيد على ما اضمره نصفه وعلى ما اجتمع
نصفه وسله عن الكسر واحفظه ان كان ثم مره بان يسقط ما اجتمع تسعة
تسعة الى ان يفنى واحفظ لكل تسعة اربعة ومجموع الاربعات المحفوظات
هو المضمر ان لم يكن كسر وان كان كسر فاحفظ له اربعة امثاله وضمه الى مجموع
الاربعات المحفوظات يكن المضمر وان اخبرك بالجملة فاقسمها ابدا على اثنين
وربع او اضربها في اربعة واقسم الخارج على تسعة ٠ ولو اضمر عددين فمره ان
يضرب احدهما في ضعف الآخر وبان يزيد على الحاصل مربع المضمرين وعلى المجتمع
احد المضمرين وسله عن المجتمع فما كان فاطلب اقرب مجذور اليه فوقا سفلى فما
زاد فهو احد المضمرين فاطرحه من جذر ذلك المجذور يبقى الآخر ٠ ولو اضمر
احدهما في يمينه والآخر في يساره وكان مجموعهما اقل من عشرة فمره ان يضعف
ما في يمينه ويزيد على الحاصل اثنين ابدا ويضرب المجتمع في خمسة ويجمع الحاصل
الى ما في يساره ويطرح من المجتمع عشرة ابدا وسله عن المجتمع فما كان فآحاد
عدد اليسار وعدة عشراته عدد اليمين ٠ ويقرب من هذا ما لو حبس
الخاتم في احدى يديه واردت ان تعرف في ايهما هو فمره ان يأخذ عددا زوجا
للتي فيها الخاتم وفردا للاخرى ثم مره ان يضرب عدد اليمنى في عدد زوج
تفرضه ثم عدد اليسرى في عدد فرد كذلك ويجمع الحاصلين وسله عن المجتمع
فان كان فردا فهو في اليمين والا ففي اليسرى ولك وجه آخر وهو ان تضرب
ما في اليمنى في عدد فرد وما في اليسرى في عدد زوج ويجمع الحاصلين فان كان
مجموعهما زوجا فهو في اليمنى او فردا فهو في اليسرى وفي هذه المسئلة اوجه أخر

ولو اضمر ثلاثة اعداد فمره ان يضمر واحدا منها في يمينه وواحدا في يساره
وواحدا في حجره وسله عن مجموعها او افرض له عددا ومره ان يقسمه ثلاثة
اقسام كما ذكر ثم مره ان يضرب ما في يمينه في اثنين وما في يساره في تسعة
وما في حجره في عشرة وسله عن المجتمع فما كان اسقطه من مضروب المجتمع
الاول في عشرة فما بقي اقسمه على ثمانية فما خرج فصحيحه هو ما في اليمين
وبسط كسره هو ما في اليسرى فاذا اسقطت مجموعهما من المجموع الاول بقي
العدد الثالث ٠ ولو كان اسم مضمر قلت حروفه او كثرت فاعرف عدة حروفه
ثم مره ان يسقط الحرف الاول من الاسم ويجمع اعداد غيره بالجمل ثم يسقط
الحرف الثاني ويجمع اعداد غيره ثم يسقط الحرف الثالث ويجمع اعداد غيره
وهكذا الى آخر حروفه ويخبرك في كل اسقاطة بجملتها عن المسقط فاجمع جميع
الجمل واقسم مجموعها على عدة حروف الاسم المضمر الا واحدا فما خرج فهو جملة
حروف الاسم فاطرح منه الجملة الاولى يبقى الحرف الاول ثم الجملة الثانية يبقى
الحرف الثاني ثم الجملة الثالثة يبقى الحرف الثالث وهكذا الى ان تطرح الجملة
الاخيرة فيبقى الحرف الاخير فركب الحروف يكون الاسم المضمر والله اعلم ٠٠

فصل في المحاصة

اعلم ان التحاص قسمان تحاص بالكميات وهي الاعداد وتحاص بالكيفيات
وهي الاجزا والتحاص بالكميات له اربعة احوال لانه اما ان لا يكون في
الحصص ولا في المقسوم كسر او يكون فيهما او يكون في الحصص دون
المقسوم او في المقسوم دون الحصص والتحاص بالكيفيات له حالتان
لانه اما ان لا يكون بعض الانصباء منسوبا الى بعض او يكون وقد ذكر المصنف
الحالة الاولى من التحاص بالكميات قوله وهو ميدان الخ وتكون المحاصة
في الربح والخسران والوصايا اذا ضاق الثلث عنها كما تكون في قسمة ديون
المفلس الذي ذكره قوله اتخذها اماما واجعل الامام في جدول
وتحته الحصص في جداول واجعل المال الموجود في جدول يليه واجعل اضلاع
الامام في جداول بعدها على قدر الاضلاع واجعل تحت جدول الموجود وجدول

الأضلاع جداول فاذا انكسر شيء عند القسمة على احد الأضلاع فضع ذلك الكسر في تلك الجداول تحت ذلك الضلع واذا خرج صحيح بعد القسمة على جميع الأضلاع فضعه فيها تحت الموجود وصورة ذلك هكذا ثم ان في هذا يعني المثال

	٦٠	٢٥	٦	١٠
زيد	١٠	٠٤	١	٠
عمرو	٢٠	٠٨	٢	٠
بكر	٣٠	١٢	٣	٠

بين الحصص موافقة بالعشر فالأخصر ان ترد كل حصة الى وفقها وتجعل مجموع الأوفاق اماما فترجع الحصص الى واحد واثنين وثلاثة ومجموعها ستة هو الامام هكذا

	٦٠	٦	٢٥	٦
زيد	١٠	١	٤	١
عمرو	٢٠	٢	٨	٢
بكر	٣٠	٣	١٢	٣

وايضا في هذا المثال بين الامام وهو ستون وبين الموجود موافقة بالخمس فرد كلا الى خمسه فيرجع الامام الى اثني عشر ضعها فوق الجدول ويرجع الموجود الى خمسة ضعها كذلك هكذا واضرب لزيد عشرة في الخمسة واقسم الحاصل على اثنين وستة اضلاع الامام وهكذا العمل في البقية **تمة**

١٢ ٥

	٦٠	٢٥	٦	٢
زيد	١٠	٤	١	٠
عمرو	٢٠	٨	٢	٠
بكر	٣٠	١٢	٣	٠

واذا كان في الحصص كسر فاطلب اقل عدد تجتمع فيه الكسور وضعه في الجدول فوقها واضرب فيه حصة كل واحد بقاعدة ضرب الكسور يخرج ما تكون به المحاصة اجمع واجعله اماما واذا كانت الحصص اجزاء من الموجود كان في التحاص باكيفيات فاطلب اقل عدد تجتمع فيه تلك الاجزاء وخذها منه يخرج ما تكون به المحاصة اجمعه واجعله اماما واذا كان في المقسوم كسر فاطلب اقل عدد تجتمع فيه اجزاء المقسوم ويكون مخرجا لها وابسط المقسوم من افراد مخرج الاجزاء ثم اضرب حصة كل واحد من الامام في بسط المقسوم واقسم الحاصل على اضلاع الامام ثم الخارج على مخرج كسر المقسوم يحصل المطلوب

وانما

وانما اخرت القسمة على مخرج كسر المقسوم مع انه قد يكون اقل لاجل ان يخرج كسر الحصص عند جمعها من نوع كسر المقسوم والا خرج مرادفه ولنمثل بخمسة امثلة كل مثال لحالة من احوال التحاص الباقية على ترتيب اللف فالمثال الاول كان يقال لزيد اثنان ونصف ولعمرو اثنان وثلث ولبكر اثنان وسدس واتجروا فربحوا ثلاثة وثلثا فاقل عدد له النصف والثلث والسدس ستة فاضرب فيه ما لكل واحد يحصل لزيد خمسة عشر ولعمرو اربعة عشر ولبكر ثلاثة عشر ومجموع ذلك اثنان واربعون وهو الامام وابسط المقسوم من جنس كسره يكن عشرة ضعها فوق الجدول وانزل هكذا . والمثال الثاني كان يقال لزيد ديناران وثلث ولعمرو ثلاثة ونصف ولبكر سبعة واتجروا فربحوا عشرة واقل عدد له النصف والثلث ستة فاضرب فيها بسط الاول وهو سبعة واقسم على امامه يكن له اربعة عشر وافعل مثل ذلك في الثاني والثالث يكن للثاني احد وعشرون وللثالث اثنان واربعون لانه ليس له امام يقسم عليه ثم تجد هذه الحصص كلها متوافقة بالسبع فرد كل حصة الى سبعها فيكون مجموع ذلك احد عشر وهي الامام وانزل هكذا

١ ١٠

	٦	٤٢	٣ و $\frac{1}{3}$	٣	٧	٦
زيد	٢ و $\frac{1}{2}$	١٥	١	٠	٤	٠
عمرو	٢ و $\frac{1}{3}$	١٤	١	٠	٢	٢
بكر	٢ و $\frac{1}{6}$	١٣	١	٠	٠	٤

ومما يحكى انه كان لرجلين ثمانية ارغفة لاحدهما خمسة وللاخر ثلاثة فنزل بهما رجل واكل معهما واعطاهما ثمانية دراهم وانصرف فاراد صاحب الثلاثة قسمتها نصفين واراد صاحب الخمسة قسمتها بقدر ما لكل واحد من الارغفة ولم يرض كل منهما بقسمة صاحبه فترافعا للسيد ناعلي رضي الله تعالى عنه

	٦	٧٧	١١	١٠	١١
زيد	٢ و $\frac{1}{3}$	١٤	٣	١	٩
عمرو	٣ و $\frac{1}{3}$	٢١	٣	٢	٨
بكر	٧	٤٢	٦	٥	٥

٢

فحكم لصاحب الخمسة تسعة دراهم ولصاحب الثلاثة درهم ووجه ذلك انه
لما اكل معهما الثالث فقد اكل كل ثلث الثمانية باعتبار عدم التفاوت في الاكل
فاكل صاحب الخمسة اثنين وثلثين وبقي له منها اثنان وثلث واكل صاحب الثلاثة
اثنين وثلثين وبقي له منها ثلث واكل الثالث اثنين وثلثين واعطاهما ثمانية
فكانهما باعاه ما بقي وهو الاثنان والثلثان بالثمانية ولصاحب الخمسة منه
اثنان وثلث ولصاحب الثلاثة ثلث والعمل في ذلك كما تقدم وصورته هكذا

	٨	٣	٨	٨	٨
زيد	٥	٢ و ١/٣	٧	٧	٠
عمرو	٣	١/٣	١	١	٠

والمثال الثالث كان يقال لزيد
اثنان ولعمرو ثلاثة ولبكر اربعة
فاتجروا فخسروا اربعة ونصفا
فابسط المقسوم من جنس كسره وهو النصف يكن تسعة ضعها فوق الجدول
واضرب فيها كل حصة واقسم الحاصل على الامام ثم على مخرج كسر المقسوم
يحصل المطلوب وهو ما فات كل واحد من رأس ماله وانزل هكذا ١

	٩	٤ ١/٤	٢	٩
زيد	٢	١	٠	٠
عمرو	٣	١	١	٠
بكر	٤	٢	٠	٠

واحذر ما وقع للشارح في نحو هذا المثال
من التطويل في العمل والمثال الرابع
كان يقال اقسم عشرين دينارا على اربعة
للاول نصفها وللثاني ثلثها وللثالث
ربعها وللرابع سدسها فخذ اقل عدد يقسم
تلك الكسور يكن اثني عشر خذ منه تلك الكسور يخرج ما تكون به المحاصة
واجمعه يكن خمسة عشر وهي الامام ونسبة كل حصة من الامام كنسبة
ما يخص صاحب تلك الحصة من الموجود
اليه فهذه اربعة اعداد متناسبة
اولها الحصة والثاني الامام والثالث
المجهول والرابع الموجود وانزل هكذا

	١٢	١٥	٢٠	٥	٣
زيد	١/٢	٦	٨	٠	٠
عمرو	١/٣	٤	٥	١	٢
بكر	١/٤	٣	٤	٠	٠
خالد	١/٦	٢	٢	٣	١

١ ١

والمثال الخامس كان يقال اقسم
اربعة واربعة اخماس على ثلاثة للاول

اعلم ان في رسم جداول المحاصة بعض مخالفات
خطبها يسير بين رسم القلصادي والشارح
وشارح النزهة فالقلصادي يرسم جميع
اضلاع الامام في جدول واحد وايضا لا يعلق
على اسماء المستحقين وهما على خلافه فيهما
والشارح لا يرسم الحصص التي فيها كسر في جدول ثم
يرسم ما تصح منه المحاصة في جدول بعده بل لا
يرسم الا ما تصح منه المحاصة وايضا لا يعلق على
المال الموجود وهما على خلافه فيهما وكذا الامام
الحصص المتوافقة في جدول ثم اوفاقها في جدول
بعده بل لا يرسم الا الاوفاق (صح) والقلصادي في الجدول
على خلافه وشارح النزهة يرسم مجموعها لا المخرج
الذي فوق الحصص التي فيها كسر على خلافه واذا كان في
كسورها والقلصادي على خلافه وكان بسط
الموجود كسر وبسط من جنس كسره او كان بين
وبين الامام موافقة ورد الى الوفق فان الشارح
يجعل البسط او الوفق فوق جانب جدول الامام
لا فوق جدول الموجود ويرسم وفق الامام في صورته
الموافقة فوق جانب الجدول الايمن وهذا
في رسمنا على خلافه وعلى الثاني من كل وجه
مما تقدم ٥

هز

نصف ما للثاني وللثاني ثلث ما للثالث فاطلب اقل عدد له ثلث ولثلثه
نصف يكن ستة فاجعل للاول واحدا وللثاني اثنين وللثالث ستة وذلك
ما تكون به المحاصة ومجموعه تسعة هي الامام وابسط المقسوم من جنس كسره
كما تقدم وانزل هكذا ا وافاد القلصادي وجها آخر في المحاصة بقوله

	٦	٩	٤ ١/٢ (٢٤)	٥ (٤)	٩
زيد	١/٢ ١/٣	١	٠	٢	٦
عمرو	١/٣	٢	١	٠	٣
بكر	١	٦	٣	١	٠

١

وان شئت فاقسم الربح على مجموع
الحصص يخرج لك جزء السهم فاضرب
فيه ما لكل واحد اهـ اي اذا كان
الربح اكثر من المجموع اما اذا كان
اقل من المجموع فسمه منه يخرج جزء
السهم فاضرب فيه ما لكل واحد او اقسم على مخرجه ما لكل واحد يخرج المطلوب
ويمكن انه اراد بالقسمة ما يشمل التسمية وهو الظاهر ثم في التحاصص
بالكيفيات تكون القسمة او التسمية على مجموع ما تكون به المحاصة
لا على مجموع الحصص وافاد شارح النزهة وجها ثالثا في المحاصة وهو ان
تنسب حصة كل واحد الى مجموع الحصص وتأخذ له بمثل تلك النسبة من
الربح مثلا وبقي في المحاصة اوجه اخر مذكورة في المطولات والاختبار
يكون بجمع الحصص فان ساوى الحاصل المقسوم صح العمل والا فلا وطريق
جمع الحصص ان تجمع من الجهة اليسرى فتجمع اولا ما في الجدول الاخير وتقسم
الحاصل على المخرج الذي اعلى الجدول فان انكسر شيء فضعه فوقه
والخارج انزل به تحت الجدول الذي قبله واجمعه لما فيه واقسمه وهكذا
الى ان تصل تحت جدول المال الموجود والله اعلم وتختم هذه الحاشية
ببحث العمل بالكفات فنقول

خاتمة في العمل بالكفات

وهي جمع كفة بتثليث الكاف والكسر افصح ويقال العمل بالخطأين وذلك
ان تصور ميزانا هكذا ويسمى باطنه الاول الذي
بين خطيه بالكفة الاولى وبالكفة اليمنى وباطنه الثاني بالكفة الثانية
وبالكفة اليسرى وباطنه الجامع بينهما قبة الميزان وطريق العمل بذلك

ن ٢ اقل

في مسائل الجمع والطرح ان تضع المعلوم على قبته وترسم في احدى الكفتين عددا
ما وتعمل فيه بحسب الغرض في السؤال من جمع او طرح فاذا انتهيت فقابل بما
انتهيت اليه ما على القبة فان ساوى ما على القبة فالعدد الذي رسمته هو
المطلوب ولا تحتاج الى عمل والا فان زاد عليه فانت العدد الذي زاده
فوق الكفة ويقال له خطأ زائد او نقص عنه فانت العدد الذي تنقصه
تحتها ويقال له خطأ ناقص ثم ارسم في الكفة الثانية عددا غير الذي
رسمته في الاولى وتصرف فيه بحسب السؤال فاذا انتهيت الى مثل ما على القبة
فالعدد المرسوم ثانيا هو المطلوب والا فانت الخطأ الزائد او الناقص كما
مر ثم اضرب ما في كل كفة في خطأ الاخرى واقسم الفضل الذي بين الحاصلين
على الفضل الذي بين الخطأين ان اتفقا زيادة او نقصا والا فاقسم مجموع
الحاصلين على مجموع الخطأين فمثال الجمع ما لو قيل مال زيد عليه ثلثاه فبلغ
اربعة كم هو فضع الاربعة على القبة وارسم في الكفة الاولى ثلاثة مثلا
وزد عليها ثلثيها كما قال السائل تكون المجتمع خمسة ثم قابل الخمسة المجتمعة
بالاربعة تجد الخطأ واحدا زائدا فاثبته فوق الكفة فان رسمت في الكفة
الثانية تسعة مثلا وزدت عليها ثلثيها ثم قابلت المجتمع بالاربعة كان
الخطأ احد عشر زائدا ايضا فارسمه فوق الثانية فيصير هكذا

١ ٣ | ٤ | ١١ ٩

ثم اضرب الثلاثة في الاحد عشر ثم التسعة في
الواحد واقسم ما بين الحاصلين وهو اربعة وعشرون على ما بين
الخطأين وهو عشرة يخرج اثنان وخمسان وهو المطلوب ولو كان
السؤال بحاله وفرضت في الكفة الاولى اثنين وفي الثانية واحدا لكان
خطأ الاولى ثلثين والثانية اثنين وثلثا وهما ناقصان هكذا

٢ ٢/٣ | ٤ | ١ ٢ و ١/٣

فاضرب ما في الاولى في خطأ الثانية وما في
الثانية في خطأ الاولى واقسم ما بين الحاصلين
وهو اربعة على ما بين الخطأين وهو واحد وثلثان يحصل اثنان وخمسان
كما تقدم ولو فرضت في الكفة الاولى ثلاثة وفي الثانية اثنين لاختلف

الخطأان بالزيادة والنقص هكذا

١ ٣ | ٤ | ٢ ٢/٣

فاضرب ما في الاولى في خطأ الثانية والعكس
واقسم مجموع الحاصلين على مجموع الخطأين يخرج ما تقدم واعلم انه اذا
كان الخطأان زائدين فالمال المجهول دون كل من الكفتين او ناقصين
فهو فوق كل منهما او مختلفين فهو بينهما كما رأيته ومثال الطرح ما لو قيل
مال طرح منه ثلثه فبقي منه اثنا عشر كم هو فضع الاثني عشر على القبة
وارسم في الكفة الاولى ستة واطرح ثلثها وقابل الباقي بما على القبة تجد
الخطأ ثمانية ناقصة ضعها تحت الاولى وارسم في الثانية اثني عشر واطرح
ثلثها وقابل بالباقي تجد الخطأ اربعة ناقصة اثبتها تحت الثانية وكمل
العمل وانزل هكذا

٦ ٨ | ١٢ | ١٢ ٤

يخرج المطلوب ثمانية عشر
ولك وجه آخر في العمل في مسائل الجمع والطرح
وهو ان تضرب فضل ما بين الكفتين في ما انتهى اليه ما في الكفة الاولى وهو
الجزء الذي تقابل به ما على القبة وتضرب الفضل ايضا في خطأ الاولى وتقسم
الفضل بين الحاصلين على ما بين الخطأين يحصل المال المجهول ففي مثال
الجمع المتقدم على الفرض الاول فيه اضرب الفضل بين الكفتين وهو ستة
في منتهى الكفة الاولى وهو خمسة ثم اضربه في خطائها وهو واحد واقسم
الفضل بين الحاصلين وهو اربعة وعشرون على ما بين الخطأين وهو عشرة
يحصل اثنان وخمسان وهو المال المطلوب كما مر ولك في ذلك وجه ثالث
وهو ان تتخذ الكفة الثانية من العدد الذي في الاولى او من غيره وتضرب
ما في الثانية في خطأ الاولى وما في الاولى في جزء الثانية الذي تقابل به
ما على القبة وتقسم مجموع الحاصلين ان نقص خطأ الاولى وما بينهما ان
زاد على جزء الكفة الثانية ففي المثال المذكور لو اتخذت الكفة الثانية
من ثلاثة كالاولى لكان خطأها واحدا زائدا ايضا فاضرب ثلاثة الثانية
في خطأ الاولى يحصل ثلاثة واضرب ثلاثة الاولى في الخمسة جزء الثانية
يحصل خمسة عشر واقسم الفضل بين الحاصلين وهو اثنا عشر على الخمسة

جزء الثانية يخرج اثنان وخمسان كامر ولو اتخذت الكفة الاولى من
اثنين لكان خطأها ثلثين ناقصا فاذا اتخذت الثانية من ثلاثة كان
خطأها واحدا زائدا فاذا ضربت الكفة الثانية في خطأ الاولى حصل اثنان
واذا ضربت الكفة الاولى في جزء الثانية وهو خمسة حصل عشرة فاذا قسمت
مجموع الحاصلين على الخمسة جزء الثانية حصل ما تقدم . وطريق العمل بذلك
في مسائل الضرب من وجهين الاول منهما كالوجه الاول من وجوه عمل مسائل
الجمع والطرح غير انك بعد ما تسمى في كل كفة عددا ما وتصرف فيه بالضرب
كما قال السائل تقسم الحاصل من الضرب على المأخوذ وهو ما في الكفة يخرج
الجزء الذي تقابل به ما على القبة فتثبت الخطأ كامر وتكمل العمل يخرج مربع
المجهول فاذا اخذت جذره حصل المال المجهول مثاله مال ضرب نصفه
في ربعه فبلغ اثنين فاثبت في الكفة الاولى ثمانية واضرب نصفها في ربعها
يكون ثمانية اقسمها على الثمانية المأخوذة يخرج واحد قابل به ما على القبة
يكون الخطأ واحدا ناقصا واثبت في الثانية اثني عشر وتصرف فيها كامر
يكون الخطأ نصفا ناقصا ايضا هكذا ثم اضرب ما في
كفة في خطأ الاخرى يحصل اربعة واثنا عشر

١٢	٢	٨
$\frac{1}{2}$		١

واقسم الفضل بينهما وهو ثمانية على ما بين الخطأين وهو نصف يخرج ستة
عشر فخذ جذره يحصل المطلوب وهو اربعة . والوجه الثاني كالوجه الاول
من وجوه عمل مسائل الجمع والطرح ايضا غير انك بدل ان تضرب ما في كل كفة
في خطاء الاخرى تضرب مربع ما في كل كفة في خطأ الاخرى وتكمل العمل يحصل
مربع المجهول فاذا اخذت جذره حصل المطلوب . وقد ذكر المحقق ابن هيدور
في جامعه لعمل الكفات نحوا من اربعين وجها واصلها ما تقدم . وقد يكون
العمل بكفة واحدة وذلك ان تصور ميزانا هكذا

موضع الخطأ الزائد
موضع الكفة
موضع العدد
موضع الجزء
موضع الخطأ الناقص

وتتخذ عددا ما واثبته في موضع الكفة وافعل فيه
ما ذكر في السؤال وقابل ما على القبة بالجزء والمراد
به بالنسبة لمسائل الجمع والطرح المنتهى اليه وبالنسبة لمسائل الضرب

الخارج

الخارج من قسمة المنتهى اليه على ما في الكفة فان كان الخطأ زائدا فاجعله
في موضع الخطأ الزائد وناقصا فاجعله في موضع الخطأ الناقص ثم اضرب
الكفة في جزئها وفي خطئها فان كان الخطأ زائدا طرحت اقل الحاصلين من
اكثرهما او ناقصا جمعتهما وقسمت الباقي في الاول والمجموع في الثاني على الجزء
فما حصل فهو المال في مسائل الجمع والطرح ومربع المال في مسائل الضرب ففي
المثال الاول وهو ما لو قيل مال زيد عليه ثلثاه فبلغ اربعة لو اتخذت
الكفة من ثلاثة لكان الخطأ واحدا زائدا فاضرب الكفة في جزئها وفي
خطئها واطرح اقل الحاصلين من الاخر يبق اثنا عشر اقسمه على الجزء يحصل
المال المتقدم وان اتخذتها من اثنين كان الخطأ ثلثين ناقصا والجزء
ثلاثة وثلثا فاضرب الكفة فيه وفي الخطأ يحصل ستة وثلثان وواحد وثلث
واقسم مجموع الحاصلين على الجزء يحصل المال كما تقدم وقس ولنذيل ذلك
بمسئلتين المسئلة الاولى ثلاثة رجال اشتروا دابة فقال الاول للثاني
اعطني نصف ما معك الى ما معي يكن معي ثمن الدابة وقال الثاني للثالث
اعطني ثلث ما معك الى ما معي يكن معي ثمن الدابة وقال الثالث للاول
اعطني ربع ما معك الى ما معي يكن معي ثمن الدابة فاتخذ كفة لثلاثة رجال
وافرض فيها للاول ما شئت كالاربعة وللثاني ما شئت كالاثنين فيكون
ثمن الدابة بحسب ذلك خمسة تجعلها على القبة وهي مجموع ما للاول مع نصف
ما للثاني ويكون للثالث بحسب ذلك تسعة فاذا زدته ربع ما مع الاول
اجتمع عشرة تقابل بها ما على القبة يكن الخطأ خمسة زائدة فقد اخطأت
الكفة الاولى في اعدادها الثلاثة بخمسة زائدة ثم اتخذ كفة ثانية وافرض
فيها للاول العدد الذي فرضته له في الكفة الاولى وافرض للثاني ما شئت
او افرض للاول ما شئت وافرض للثاني العدد الذي فرضته له في الاولى
فان هذا هو ان يكون لواحد منهم عدد واحد مكرر في الكفتين جميعا شرط
في عمل المسئلة فافرض للاول الاربعة الاولى وللثاني ما شئت كالستة
وظاهر انه لا يكون ثمانية فاكثر لانه يؤدي الى ان لا يكون للثالث شيء فيكون

ثمن الدابة الذي تقابل به سبعة تجعلها على القبة ايضا ويلزم من ذلك
ان يكون للثالث ثلاثة فاذا زدته ربع ما مع الاول اجتمع اربعة فقابل
بها ما على القبة الموضوع ثانيا فتجد الكفة الثانية اخطأت بثلاثة
ناقصة وانزل هكذا

	٥	
الاول ٤	٧٥	الاول ٤
الثاني ٢		الثاني ٦
الثالث ٩		الثالث ٣
	٣	

واضرب خطأ كل كفة فيما بيد كل واحد من الاخرى واقسم مجموع الضربين على مجموع الخطأين لاختلافهما
زيادة ونقصا يخرج ما لكل واحد وثمن الدابة فيكون للاول اربعة
وللثاني اربعة ونصف وللثالث خمسة وربع وثمن الدابة ستة وربع
والوجه في استخراج ثمن الدابة بالكفات ابتداء ان تضرب ثمن الدابة المفروض
لكل كفة في خطأ الاخرى وتقسم مجموع الحاصلين على مجموع الخطأين عند
اختلافهما زيادة ونقصا او الفضل على الفضل عند الاتفاق في ذلك
فاضرب الخمسة المفروضة ثمنا للكفة الاولى في ثلاثة خطأ الثانية بخمسة
عشر واضرب السبعة المفروضة ثمنا للكفة الثانية في خمسة خطأ الاولى
بخمسة وثلاثين واقسم المجموع وهو خمسون على ثمانية مجموع الخطأين
يخرج ستة وربع كما تقدم . ولو فرض لك ثمن الدابة فاجعله على القبة
واجعل بعضه للاول ومثلي باقيه للثاني واسقط ربع ما جعلته للاول
من ثمن الدابة يبقى ما للثالث ثم خذ ما مع الثاني وثلث ما مع الثالث
وقابل به الثمن المفروض فان ساواه فما جعلته لكل واحد هو ما معه وان
زاد عليه او نقص عنه فاصنع كفة ثانية وافعل فيها كذلك ولا بد ان يكون
ما تجعله للاول غير العدد الذي جعلته له اولا وهكذا تصنع كفة ثالثة
ورابعة وتفعل ما تقدم حتى تكمل عدد الثمن المفروض او يساويه ما تقابل به
المسئلة الثانية اربعون طائرا ما بين زرازير ودجاج واوز بأربعين
درهما وسعر الزرازير كل ثمانية بدرهم والدجاج كل واحدة بدرهمين
والاوز كل واحدة بثلاثة دراهم كم طائرا اخذ من كل صنف من الطيور
المذكورة او كم درهما خص كل صنف منها ولهذه المسئلة ثلاثة شروط

الاول

الاول ان يكون العدد صحيحا لا كسر فيه الثاني ان يكون ثمن الواحد من الصنف
اذا ضرب في عدد الطير خرج اقل من جملة الثمن وثمن الواحد من الغالي اذا
ضرب في عدد الطير خرج اكثر من الثمن الثالث ان يكون لاحد الاصناف
عدد مكرر في الكفتين ثم ظاهر ان عدد الزرازير اما ان يكون ثمانية او
ستة عشر او اربعة وعشرين او اثنين وثلاثين لا غير فان كان ثمانية
بقي من الطير اثنان وثلاثون ومن الدراهم تسعة وثلاثون واذا اختبرنا
ذلك بالشرط الثاني بان ضربنا عدد الطير الباقية في اقل ثمن واحد منها
وهو درهمان ثمن الدجاجة كان الحاصل اكثر من عدد الثمن الباقي فلا يصح
ذلك وان جعلنا الزرازير ستة عشر واختبرنا الباقي من الطير والباقي
من الثمن كان كذلك فلا يصح ايضا وان جعلنا الزرازير اربعة وعشرين
واختبرنا ذلك صح فضع الزرازير اربعة وعشرين وضع الدجاج ما شئت
كثمانية فيكون الاوز ثمانية باقي العدد فتخطأ في الثمن بثلاثة دراهم
زائدة ثم اتخذ كفة اخرى واجعل الزرازير فيها اربعة وعشرين كما كانت
في الاولى لانك قد علمت لان شرط العمل ان يكون عدد مكررا في الكفتين
واجعل الدجاج ما شئت غير ما كانت اولا كاربعة عشر فيكون عدد الاوز
اثنين فتخطأ في الثمن بثلاثة دراهم ناقصة وانزل هكذا واعمل ما تقدم

	٣	
زرازير ٢٤ ٣	٤٠	زرازير ٢٤ ٣
دجاج ٨ ١٦		دجاج ١٤ ٢٨
اوز ٨ ٢٤		اوز ٢ ٦
	٣	

في المسئلة الاولى يخرج المطلوب
اما عدد كل صنف او ثمن كل صنف ايهما اردت استخراجه اولا فيكون
عدد الزرازير اربعة وعشرين وثمنها ثلاثة دراهم والدجاج احد عشر
وثمنها اثنان وعشرون والاوز خمسة وثمنها خمسة عشر ولو جعلت
الزرازير اثنين وثلاثين لم يصح ايضا لفقدان الشرط الثاني لان حاصل
ضرب الباقي من الطير في اقل الاثمان وان كان اقل من الباقي من الثمن

قوله الباقي يشعر بصحيح وان كان في نفس
المسئلة متى كان اقل او اكثر من الباقي في
الثمن كان اقل او اكثر من الثمن كله ولا ينافي
قولنا الباقي قولنا فيما تقدم اقل من جملة
الثمن لان المراد ولو جملة الثمن الباقي
٥
قوله فيجد يكون ولا يصح ان تغير ما للاول
وتبقي ما للثاني على حاله بخلاف المسئلة
المتقدمة لانك لو غيرت الاربعة والعشرين
هنا لفقد الشرط الثاني لكن العدد في
عبارتهم منكر فانظر لعله يصح في مثال آخر
او ان جعلت الاول غير الزرازير وقولنا
في ما تقدم الثالث ان يكون لاحد الاصناف
عدد الخ فهمناه من هذه العبارة فلا تغتر به
وتأخذ بظاهره بل حرره ٥

$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{1}{8}$ جذر ذلك وعشر المجموع

البسط	
١٤٠	سدس
١٦٨	خمس
٢٤٠	السبعان
١٠٥	الثمن
٦٥٣	
٢٥ و $\frac{2}{4}$ $\frac{2}{12}$	الجذر
٦٧٨ و $\frac{2}{4}$ $\frac{2}{12}$	
٦٧ و $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{9}{10}$	عشر ذلك
٢	
٧٤٧	
٩٢ و $\frac{2}{4}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{1}{10}$	البسط
٨٤٠	المقام

لكاتبه السيد محمد كامل الهراوى غفر الله له ولجميع المساوى

اليكم فحول العلم ارفع قصتى … فانى لصب بالصبابة مشغل
بليت بظبى لا محالة قاتلى … ومن عادة المحبوب بالصد يقتل
طلبت وصالا منه فضلا فقال لى … ابتغى وصالى دون ذاك مراحل
فعلت بذلى قال ان كنت زائرا … بمالك جد والوصل اذ ذاك يسهل
فقلت له خذ ثلث مالى وخمسه … وسبعيه مع ثمن وانت المفضل
فاندى ازدراء قلت خذ جذر ما مضى … مضافا الى المجموع والحلم اجمل
فان كان لم يرضيك خذ عشر ما مضى … جميعا وظنى فيك لا شك تقبل
وابقيت لى الفا وعشرين بعدها … ثلاث وثلث عليهن محصل
فقال بلطف رحمة وتعطفا … رضيت ولكن قدر ذا المال اجهل
فبين وسلم كى تفوز بوصلنا … والا لبعيد ان ذا الوصل يحصل
فيا علماء العصر هذا الذى جرى … فمنوا بتبيين لصب يؤمل

٩٢ و $\frac{2}{4}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{1}{10}$: ٨٤٠ :: ١٠٢٣ و $\frac{1}{3}$: ٩٢٧٦٩٦ و $\frac{٧١٢}{٢٥٥٤}$

لكن حاصل ضربه فى اكثر الاثمان ليس باكثر من الباقى من الثمن فليس لهذه
المسئلة الا جواب واحد وهذه المسئلة والتى قبلها لا يمكن اخراجها الا
بالوجه الاول من وجوه عمل مسائل الجمع والطرح كما رأيت وقس على هاتين
المسئلتين ما اشبههما والله سبحانه وتعالى اعلم اللهم صل على سيدنا
محمد عبدك ونبيك ورسولك النبى الامى وعلى اله وصحبه وسلم
عدد معلوماتك ومداد كلماتك كلما ذكرك الذاكرون وغفل عن ذكره
الغافلون والحمد لله رب العالمين

تم تبييضها على يد احقر عباد الله الواثق بكرم مولاه تراب اقدام العلماء الكرام
محمد كامل بن محمد بن احمد الهراوي الرضى الشافعي الاشعرى ختم الله
له بالحسنى وبلغه المقام الاسنى وغفر ذنوبه وستر
فى الدارين عيوبه بمنه وفضله انه اكرم مسئول
بجاه محمد صلى الله عليه وسلم
واله الطيبين الطاهرين
[illegible]
م

